

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE
DE MADRID.
FACULTAD DE PSICOLOGIA.
DEPARTAMENTO DE PSICOBIOLOGIA.



" LA INFLUENCIA DE LA ESTIMULACION AMBIENTAL EN
LAS OLIGOFRENIAS EN LA PROVINCIA DE BADAJOZ DE
1.941 A 1.980 ".

Trabajo que se presenta para acceder al grado de
Doctor.

Dirigido por el Dr. Pérez y Pérez, D.

Realizado por María Luisa Vega Moreno.

Badajoz, 1.992.

DEDICATORIA

A María, Catalina,
Francisca y Javier.

AGRADECIMIENTOS.

Debo hacer constar que mi primer contacto con el tema de la subnormalidad fue a través del Centro de Diagnóstico y Orientación Terapéutica de Badajoz. Mi agradecimiento a los miembros del equipo y mi reconocimiento a su director durante tantos años D. Hipólito Martínez Manzano.

Igualmente desearía testimoniar mi agradecimiento:

Al Profesor D. Dionisio Pérez y Pérez, quien ha tenido la amabilidad de dirigir este trabajo, por su asesoramiento y oportunas sugerencias.

A la Profesora D^a Carmen Comeche Villanueva por sus orientaciones.

Al Departamento de Psicobiología de la Universidad Complutense por la acogida y ayuda que me han prestado.

A Antonio Peña Vela, por su ayuda.

A Esperanza Vega Pereira, por su ayuda en la traducción de textos en inglés.

A Javier Montes Castillo, quien siempre me animó.

Especialmente a la Profesora D^a Francisca Vega Moreno, por sus orientaciones en el estudio estadístico, por su valiosa ayuda en los aspectos formales del modelo matemático y sin cuyo ánimo, afecto y dedicación, este trabajo, con toda seguridad, no hubiera sido posible.

Y, en general, a todas aquellas personas que de algún modo han hecho posible esta investigación.

INDICE	Página
INTRODUCCION.	1
PARTE I. PLANTEAMIENTO GENERAL DE LA INVESTIGACION.	
1- CONTENIDO.	4
1-1 El tema de nuestro interés.	4
1-2 Modo de abordarlo.	5
1-3 El contexto epistemológico.	6
1-4 Directrices generales.	11
2- DE LOS INSTRUMENTOS METODOLOGICOS Y DE LAS FUENTES.	15
2-1 La observación clínica como instrumento.	15
2-2 Hipótesis inicial.	16
2-3 Diseño de investigación.	16
2-4 Datos contextuales.	17
3- RESUMEN.	22
SEGUNDA PARTE. ESTADO ACTUAL DEL TEMA.	
CAPITULO I. PROBLEMATICA EN TORNO AL CONCEPTO DE DEFICIENCIA MENTAL	
1- PROBLEMATICA EN TORNO AL CONCEPTO.	24
1-1 Denominación.	24
1-2 Aproximación al concepto de deficiencia mental.	24
2- DOS CONCEPCIONES DEL RETRASO MENTAL.	27
2-1 Perspectiva clínica.	27

2-2	Perspectiva de los sistemas sociales.	27
3-	MODELOS EXPLICATIVOS DE LA DEFICIENCIA MENTAL.	28
3-1	El modelo médico.	28
3-2	El modelo conductual.	30
3-3	El modelo cognitivo.	31
3-4	Modelo psicoanalítico.	34
3-5	Modelo humanista.	34
3-6	Modelo sociocultural.	35
4-	CONCEPTO Y DEFINICION DE DEFICIENCIA MENTAL.	35
4-1	Trastornos del desarrollo (EJE II).	35
4-2	Retraso mental (EJE II).	36
4-3	Criterios para el diagnóstico del retraso mental.	36
 CAPITULO II. DIAGNOSTICO, CARACTERISTICAS Y CLASIFICACION DE LA SUBNORMALIDAD MENTAL.		
1-	DIAGNOSTICO DE LA SUBNORMALIDAD MENTAL.	40
1-1	La evaluación de la deficiencia mental.	43
1-2	La historia del diagnóstico.	44
1-2-1	Examen físico.	44
1-2-2	Examen neurológico.	45
1-2-3	Técnicas de laboratorio.	46
1-2-4	Evaluación de la audición y el habla.	46
1-2-5	Examen psiquiátrico.	46
1-2-6	Examen psicológico.	47
1-2-7	Diagnóstico diferencial.	47
2-	CARACTERISTICAS DIFERENCIALES EN LA DEFICIENCIA MENTAL.	49
2-1	Entidades de evaluación de la inteligencia.	49
2-1-1	El concepto de edad mental.	49

2-1-2	El C.I., su significado y estabilidad.	50
2-2	Estudios sobre los individuos retrasados.	52
2-2-1	Estudios longitudinales.	52
2-2-2	Investigaciones sobre problemas prácticos.	56
2-2-2	Investigaciones sobre problemas teóricos.	60
2-3	Dificultades de los retrasados mentales para aprender las habilidades académicas básicas.	64
2-4	Efectos del retraso.	65
3-	PROBLEMÁTICA EN TORNO A LA CLASIFICACIÓN.	65
3-1	Clasificaciones y criterios diagnósticos.	66
3-1-1	Clasificación según criterios etiológicos.	67
3-1-2	Criterio etiológico.	68
3-1-3	Criterio clínico.	69
3-1-4	Criterio psicométrico.	70
3-1-5	Clasificación según el pronóstico educacional y social.	71
3-2	Clasificación de la O.M.S. y de la A.A.M.D.	71
3-2-1	Criterio de la O.M.S.	72
3-2-2	Clasificación de la American Association on Mental Deficiency (A.A.M.D)	74
 CAPITULO III. ORIGEN DE LA SUBNORMALIDAD MENTAL.		
1-	LOS DETERMINANTES DEL DESARROLLO HUMANO.	78
1-1	La herencia.	78
1-2	El ambiente.	80
1-3	El sí mismo como determinante del desarrollo humano.	81
2-	VARIACIÓN NORMAL (GAUSSIANA) DE LA INTELIGENCIA.	82
2-1	Punto de vista genético de la variabilidad.	85
2-2	La contribución relativa de la herencia y del ambiente.	88
2-3	Interacción herencia-ambiente.	93

3- GENETICA DE LA SUBNORMALIDAD MENTAL.	103
3-1 La transmisión genética.	104
3-1-3 Herencia determinada por un gen único.	106
3-1-2 Herencia poligénica.	109
3-2 Riesgos hereditarios de las oligofrenias.	110
3-2-1 La heredabilidad de las aberraciones cromosómicas.	110
3-2-2 Enfermedades metabólicas y subnormalidad mental.	111
3-2-3 Otras enfermedades neorometabólicas.	113
4- SOCIOGENESIS DE LA SUBNORMALIDAD MENTAL.	119
4-1 Individuo-ambiente.	119
4-2 Estimulación sociocultural y deficiencia mental.	123
4-3 Factores sociales en la deficiencia mental.	125
4-4 Influencia de los factores socioeconómicos.	127
4-5 Negación del factor socioeconómico.	129
4-6 Posturas contra el método sociológico.	129
 CAPITULO IV. CONFIGURACION DEL DESARROLLO NORMAL Y PATOLOGICO.	
1- DESARROLLO NORMAL.	131
1-1 Los patrones del desarrollo.	131
1-1-1 La dirección del desarrollo.	131
1-1-2 Periodos críticos y estimulación.	131
1-1-3 Aprendizaje y maduración.	132
1-1-4 Motivaciones, necesidades e impulsos.	132
1-2 Crecimiento personal y plenitud.	134
2- INFLUENCIAS SOBRE EL DESARROLLO.	137
2-1 Explicación neuropsicológica de HEBB.	137
2-2 Paralelismo entre el desarrollo orgánico y el desarrollo mental: Explicación de HINDLEY.	140
2-2-1 Ideas básicas.	140

Los potenciales terapéuticos o los destructivos, a menudo se originan más en los contextos sociales que en los individuos.

LEONNARD BERNSTEIN.

INTRODUCCION.

Desde hace tiempo se ha ido definiendo un campo de estudio, bisagra entre diversas disciplinas, que se preocupa de la especificidad de la organización funcional y de la conducta de los individuos que durante las etapas de desarrollo y antes de los dieciocho años presentan un funcionamiento intelectual general subpromedio y va acompañado de deficiencia en conducta adaptativa (maduración, aprendizaje, ajuste social). Se han usado diferentes términos para denominarlo, oligofrenia, deficiencia mental, subnormalidad mental, empleándose uno u otro dependiendo del punto de vista científico que se adopte; psicológico, psiquiátrico, pedagógico, etc. Esto ha llevado a notables controversias.

Actualmente la Asociación para el Estudio de la Deficiencia Mental y la O. M. S. han intentado fijar unos criterios válidos para que la mayoría de los investigadores y estudiosos encaucen y aúnen los datos resultados de sus trabajos.

En los últimos años se ha avanzado notablemente en el estudio de la subnormalidad mental y se ha logrado al mismo tiempo una mejor comprensión de las bases bioquímicas y patológicas de los síntomas clinicogenéticos, sin embargo la información se halla dispersa y nos llega desde diferentes campos científicos. El conocimiento de la subnormalidad mental debe ser el resultado en el que todas las ciencias colaboren a fin de aclarar los aspectos que aun no se han desvelado.

Este campo de estudio ha centrado nuestro interés tanto en los aspectos aplicados como en los epistemológicos e históricos. Mediante esta línea de trabajo ha llamado nuestra atención la incidencia, y orientación de esta incidencia, de factores medio-ambientales en su conjunto que, ajenas en principio a la propia dinámica interna del daño, marcarán fuertemente la dirección del desarrollo. Ello nos ha llevado a entrar en el campo de la psicología ecológica y más concretamente en la psicología comunitaria y la prevención.

En este trabajo nos proponemos divulgar una serie de datos cuantitativos y cualitativos sobre la subnormalidad mental, centrándonos en el contexto de una evolución. Todo ello acotado a un marco geográfico definido, la provincia de Badajoz, pero a su vez complejo en cuanto a los elementos que lo componen y las interacciones que se producen entre esos elementos como partes integrantes de un todo que, una vez constituido, adquiere características propias y su funcionamiento no es explicable desde cada elemento independiente, sino desde el conjunto de interacciones que se han producido entre ellos.

El trabajo está estructurado en tres partes:

En la primera parte se definen los objetivos y marcos teóricos desde los que se aborda. Desde cómo es entendida en la actualidad la subnormalidad mental, el análisis de las nociones claves en virtud de las cuales debe definirse o redefinirse, diversidad de las diferencias, hasta las posibilidades que nos ofrece la psicología comunitaria y los modelos en prevención. Finalizaremos esta parte con una referencia a los procesos metodológicos y las fuentes utilizadas.

En la segunda parte se revisan las ideas en torno al concepto de subnormalidad mental, criterios diagnósticos, etiopatogénia, diversidad de las causas, etc. Hemos seleccionado de la numerosa información recogida para este trabajo los resultados de investigaciones significativas para el fin que perseguimos, llegar a distintas categorizaciones de la subnormalidad mental: categorías psicológicas, categorías etiopatogénicas y categorías etiológicas.

Al final de esta segunda parte recogemos las aportaciones de otras áreas de conocimiento relacionadas con nuestro tema, que nos llevan a una mejor comprensión del problema, como las de la psicología del desarrollo, la psicología de la inteligencia, etc.

En la tercera parte analizamos la magnitud de la subnormalidad mental en la provincia de Badajoz.

La elección del tiempo como variable independiente nos proporciona una visión retrospectiva del comportamiento del daño. Analizando las oligofrenias en cada una de las décadas, y las diferencias entre décadas podremos llegar a una comprensión mejor del aumento o disminución del daño de unas décadas respecto a otras, así como el sentido del cambio (mayor o menor gravedad). De forma independiente comprobaremos la evolución de los indicadores que nos pueden proporcionar información sobre los cambios en el desarrollo regional en el tiempo del estudio para finalmente comprobar si los cambios en la variable C. I. siguen regularmente a los cambios del desarrollo regional en la décadas del estudio.

A estas tres partes se añade un apéndice con la información utilizada en el estudio de la situación regional de 1.941 a 1.980 y la bibliografía que aparece referenciada.

PARTE PRIMERA:
PLANTEAMIENTO GENERAL
DE LA INVESTIGACION.

PLANTEAMIENTO GENERAL DEL TEMA DE INVESTIGACION.

1- CONTENIDO.

1-1 EL TEMA DE NUESTRO INTERES.

Con el título: "INFLUENCIA DE LA ESTIMULACION MEDIOAMBIENTAL EN LAS OLIGOFRENIAS, EN LA PROVINCIA DE BADAJOZ", de 1.941 a 1.980, pretendemos el análisis descriptivo de un problema de salud mental en las cuatro décadas que integran este periodo de tiempo.

El diseño de la investigación combina el análisis clásico de la subnormalidad mental con un estudio sistémico medioambiental que permite obtener una valoración desde el punto de vista de las condiciones en que se ha desarrollado la población estudiada. Es una muestra de ecología aplicada a la salud mental pública.

Los programas de intervención social en temas de subnormalidad mental suelen desarrollarse desde el campo de las ciencias médicas, psicológicas o educativas preferentemente, los resultados se traducen en distintos tipos de medidas preventivas.

El propósito de esta investigación es:

- 1º La valuación del comportamiento de un daño (subnormalidad mental) en una población (nacidos de 1.941 a 1.980), en la provincia de Badajoz.*
- 2º Comprobar relaciones entre el daño y las distintas situaciones naturales de exposición medioambiental (ecología de la zona) en que se desarrollaron las poblaciones de las distintas décadas del estudio.*

Somos conscientes de la dificultad de demostrar empírica e inequívocamente que estas circunstancias son tanto necesarias como suficientes para producir tales trastornos; restricciones, tanto éticas como económicas, nos impiden realizar el tipo de investigación que nos permitiera descubrir cuáles serían las variables, si las hubiera, que juegan un papel importante en el desarrollo posterior intelectual, emocional y social del individuo.

De cualquier modo, los sucesos naturales de la historia de la humanidad proporcionan un laboratorio de la investigación, ya que los seres humanos están distribuidos en una gran cantidad de medios.

De la misma manera, las sociedades actuales han desarrollado diferentes medios de subsistencia económica y diferentes tipos de estructuras familiares para propagar y preservar la especie bajo condiciones diferentes y, a menudo, adversas. También han desarrollado sistemas políticos y sociales muy diversos, por lo

que parece que la naturaleza le hace un gran servicio al investigador social, proveyéndole de tantas y tan diversas manifestaciones de grupos humanos.

1-2 MODO DE ABORDARLO.

Varios criterios nos mueven a la inclusión en el estudio de una parte teórica:

1º) - La investigación ha de basarse en la estructuración científica y sistemática que ofrecen las teorías ya constatadas de las distintas ciencias que se ocupan del estudio de la subnormalidad mental (psicología, genética, neurología, psiquiatría, ecología, etc).

2º) - Los avances sistemáticos de la ciencia se logran, normalmente, cuando la teoría sirve de guía a la práctica, y cuando los resultados de ésta vienen a provocar la formulación de nuevas teorías.

3º) - Contraste de tendencias, teorías y modelos representativos elegidos que nos lleven a un juicio crítico sobre el conocimiento, naturaleza, determinantes, etiología y tratamiento de la subnormalidad mental.

4º) - La procedencia de los datos de nuestro estudio es la observación clínica, método que tiene limitaciones como por ej. la generalización de los resultados, pues raras veces se sabe si los sujetos de la observación son representativos de toda la población.

El método clínico nunca podrá demostrar la existencia de leyes ni suscitar hipótesis tomando como fundamento la observación individual, sino que lo hará a través de numerosos casos y después de largo tiempo de paciente información. Con el conjunto de las propias observaciones y las de los demás observadores que utilicen el mismo método, se pueden establecer conclusiones, más o menos válidas, dependiendo de la rigurosidad del método, sobre la base de las relaciones constantes observadas en el conjunto de todos los datos.

La validez del método clínico dependerá del rigor del observador, de la amplitud de la muestra observada, así como del acuerdo entre los distintos observadores, a partir de cuyos datos van a realizarse las inferencias. La intención de este método es establecer el origen, sentido y estructura de la conducta de la persona. Una actitud metodológica en la observación clínica contrastará con el hecho de que la observación está, hasta cierto punto, creada y controlada artificialmente y se podrán variar alguno de los factores ambientales, de manera que se puedan estudiar las variaciones relativas a las respuestas para hacer, en última instancia, una recopilación y abstracción del conjunto de las observaciones.

5º) - Las nuevas directrices de la metodología en el estudio de los problemas psicológicos.

6º) - Nuevas direcciones en la elaboración de teorías: A partir de los años 60, está cada vez más clara la necesidad de teorías de amplio alcance que permitan relacionar la enorme cantidad de datos obtenidos de forma dispersa y, ya sea mediante el uso de modelos o mediante otras técnicas de construcción de teorías, hacer teorías cada vez más generales que trate de explicar la mayor cantidad de hechos posibles, cuyo enfoque no será el de las conductas directamente observables, sino la búsqueda de explicación de los procesos mentales subyacentes a tales conductas.

7º) - Nuevas direcciones en la construcción de hipótesis: Aunque la construcción de hipótesis es la parte menos flexible del proceso metodológico porque vienen condicionadas por la teoría de la que parten y en su forma han de ajustarse a los requerimientos de las técnicas de contraste con la realidad, tienden a ser, sin embargo, más complejas a medida que lo sean las teorías, pasando de relacionar dos variables a postular complejas relaciones entre varios conjuntos de ellas. Por otro lado, el carácter exclusivamente causal de las hipótesis propias de los experimentos dejará de ser el único tipo de relación que se postule entre variables.

Cada vez resulta más claro que si los hechos dependen de las teorías en que se definen, la forma en que tales hechos han de ser contrastados con la realidad dependerá, así mismo, de las teorías.

Los hechos no son puros, sino que dependen de las teorías en que se definen, y las técnicas metodológicas no pueden ser consideradas como herramientas universales, sino que dependen de la teoría en que se van a utilizar.

1-3 EL CONTEXTO EPISTEMOLOGICO.

Probablemente en ningún campo de la psicología de las diferencias individuales se han producido tantos cambios en los conceptos y en la orientación general para la investigación y para las aplicaciones prácticas como en el área de la subnormalidad mental. De una visión muy pesimista de la situación, se ha pasado a una visión más optimista. Durante muchos años se ha utilizado el término debilidad mental, luego se pasó al de deficiencia mental y a la mitad de la década de los setenta se ha empezado a usar normalmente el de retraso mental. Si embargo todavía se emplean las denominaciones anteriores, pero la tendencia general parece ser la de usar el término descriptivo de retrasado para aplicarlo a todas las personas cuyo estado de desarrollo se halla claramente por debajo de los niveles normales, con independencia de como se haya originado la situación.

De una consideración sobrenatural de todas las anormalidades mentales se pasó en el siglo XIX a considerar la deficiencia mental como una enfermedad que debía ser curada por los médicos al igual que las enfermedades físicas. Itard, en Francia, trabajó bastante con tratamientos pedagógicos con resultados poco optimistas sobre las posibilidades de poder curar la deficiencia mental.

Seguin en 1.837 fundó la primera escuela dedicada a la educación de los débiles mentales empleando lo que el llamaba método fisiológico, que estaba dirigido al desarrollo de las facultades y funciones mentales más que a proporcionar conocimientos.

Al ir avanzado el conocimiento sobre el funcionamiento de la mente, los psicólogos dejaron de considerar a la inteligencia como un compuesto de facultades que pueden ser adiestradas por separado, dejando, en consecuencia, de esperar convertir en normales a los individuos retrasados por medio de estos métodos.

Con el desarrollo de los tests de inteligencia, se hizo corriente el punto de vista psicométrico de la deficiencia mental. Para la mayor parte de los psicólogos el procedimiento más razonable era el de fijar unos límites arbitrarios a los que no se debían adherir estrictamente para clasificar a los individuos. Un C.I. de 70 fue establecido como el punto último de la distribución normal, dado que parecía acomodarse con las observaciones de cómo las personas se manejan para ajustarse a la sociedad. Este punto crítico se basó originariamente en el test Stanford-Binet de 1.916.

Más sostenible que el punto de vista estrictamente psicométrico de lo que constituye el retraso mental ha sido un concepto sociológico. De acuerdo con este punto de vista una persona es retrasada mental si carece de la aptitud mental para dirigir sus asuntos propios de forma adecuada. Doll en 1.946 amplió y perfeccionó este concepto, definiendo a los retrasados mentales como sujetos que "son socialmente incompetentes a causa de su grado importante de subnormalidad intelectual que resulta de un desarrollo psicosomático subnormal".

Una variante del punto de vista sociológico sobre la deficiencia mental fue propuesta por McCulloch (1.947), que demostró convincentemente que la deficiencia mental es esencialmente un concepto administrativo relacionado con las instituciones.

Con todos estos diversos enfoques no es extraño que exista mucha ambigüedad sobre el número de personas retrasadas mentales que hay en la población.

Las características de los retrasados mentales como grupo ha sido la creciente diferenciación de las categorías de diagnóstico. La primera distinción que ha llegado a ser evidente fue la que separaba la subnormalidad de la anormalidad. Ahora se puede distinguir con toda claridad entre la condición psicótica por un lado y el retraso mental por otro.

La segunda clase de diferenciación consiste en distinguir entre varios tipos clínicos de retraso mental. Su diagnóstico y tratamiento constituyen esencialmente problemas médicos, sin embargo presentan también aspectos psicológicos.

En cualquier investigación es posible identificar una causa específica de un tipo específico de retraso mental, lo que supone posibilidades de tratamiento o prevención de esta condición particular. Los trabajos de Lejeune, Turpin y Gautier, (1.959), sobre el mongolismo y otros trabajos confirman este hecho.

Sin embargo, la gran mayoría de las personas que clasificamos como retrasados mentales, no muestran claramente ninguna característica diferenciadora. Si sus familias muestran una incidencia elevada de deficiencia, se les clasifica como familiares y si no se da esta incidencia simplemente como indiferenciados. Quizás sea más práctico pensar que los retrasados mentales indiferenciados se deben a una privación cultural.

En los últimos años se ha avanzado de forma notable en el estudio de la subnormalidad mental, y se ha logrado al mismo tiempo una mejor comprensión de las bases bioquímicas y patológicas de los síndromes clínico-genéticos. Sin embargo la información se halla dispersa y no siempre a disposición de los estudiosos. Las aportaciones llegan desde diferentes campos científicos. El conocimiento de retraso mental debe ser el resultado de una actuación conjunta en la que todas estas ciencias, psicología, psicología del desarrollo, psicología diferencial, psiquiatría, genética, biología, sociología, ecología, etc. colaboren a fin de poder desvelar aspectos que aún siguen sin aclarar.

Los términos subnormalidad mental, recomendado por la O.M.S., deficiencia mental y retraso mental se utilizan para indicar la subnormalidad en la zona de la función intelectual. Este proceso puede considerarse como el extremo inferior de una serie continua que representa la distribución de los niveles de inteligencia en la totalidad de la población. Este supuesto nos lleva a precisar diversas cuestiones sobre el tema. Estas precisiones son:

1º Definir la inteligencia misma antes de medir la insuficiencia de la inteligencia.

2º Analizar las nociones clave en función de las cuales deben definirse en la actualidad a las deficiencias mentales, C.I., factores y criterios de la deficiencia, criterios utilizados para establecer los límites de la deficiencia en la zona de los estados inferiores a la media, heterocronía, especificidad, etc.

3º Diversidad de la deficiencia mental relacionada con la diversidad de sus causas o etiología. De este modo se puede hablar de varias deficiencias, de varios síndromes definidos conjuntamente a través de la descripción psicológica y etiológica.

4º Considerar la deficiencia desde la deficiencia intelectual que le es común.

5º Si la deficiencia mental se considera como deficiencia del razonamiento o como medida global, o sea, nivel mental o corte natural en el seno de una evolución de apariencia continua.

6º Distinguir entre determinantes y criterios. Los determinantes son de orden biológicos, psicobiológicos, socioculturales o psicoafectivos. Los criterios son de orden social.

7º Existencia de un modelo formal que sea válido cualesquiera que sean los cambios de criterios sociales o los progresos de los conocimientos respecto a la naturaleza de las causas o determinantes y la irreversibilidad de sus efectos.

La American Association on Mental Deficiency (A.A.M.D.) ha elaborado un modelo que sirve para el establecimiento de acuerdos en el concepto y en el diagnóstico de los distintos especialistas. Ha definido el retraso mental como un subpromedio significativo del funcionamiento intelectual, que se presenta al mismo tiempo que las deficiencias de conducta adaptativa y que se manifiesta durante el periodo de desarrollo (1.973, pág. 11).

Se define el retraso mental en términos de nivel de actuación conductual, sin hablar de factores causales, que pueden ser biológicos, psicosociales, socioculturales o una combinación de todos ellos.

La Asociación Estadounidense de Psiquiatría dentro de su última clasificación en el D.S.M. III-R (1.989, págs. 33-44) ha adoptado el mismo enfoque en la definición, poniendo el retraso mental bajo la rúbrica de los desórdenes que se producen antes de los dieciocho años de edad, dejando cualquier equivalente que se produce después de esta edad bajo la consideración de la definición de demencia.

Esta distinción es importante porque la situación psicológica del individuo que tiene un desajuste pronunciado en su funcionamiento intelectual después de los diecisiete años es muy distinto del individuo cuyos recursos mentales son deficientes desde el principio de su vida y lo sigue siendo a lo largo de toda ella.

El retraso mental es un desorden específico, pero puede presentarse en combinación con otros desórdenes.

Incidencia. El retraso mental se presenta en niños de todo el mundo y en sus formas más graves impone grandes dificultades a los padres porque supone un gran coste económico y social.

La incidencia en la población se establece en relación con el corte de un C.I. de 70, que es el punto establecido por la A.A.M.D., que permite que los individuos con un C.I. por debajo de 70, que demuestran incompetencia social o conducta desadaptada ser clasificados como retrasados mentales.

La incidencia del retraso mental suele acrecentarse en las edades de cinco a seis años, llegan al máximo en los catorce o quince y decae marcadamente después de esta edad. En gran parte, esta incidencia refleja las demandas de vida, coincidiendo con la etapa de escolaridad y postescolaridad en gran manera. Su funcionamiento intelectual subpromedio se hace realmente evidente, sólo cuando las dificultades del trabajo escolar llevan a una evaluación diagnóstica. Una vez que han dejado los años es-

2-2-2	Relaciones entre el desarrollo físico y el de la conducta.	141
2-2-3	Relaciones entre los factores de desarrollo físico y del desarrollo de la conducta.	141
2-2-4	La teratogénesis en el feto humano.	144
2-3	Problemática en torno a los factores socio-económicos y el desarrollo cognoscitivo.	146
2-3-1	Los factores socioeconómicos: Explicación de Reuchlin.	147
2-3-2	Confrontaciones entre los datos descriptivos y las posibles explicaciones de los hechos.	150
2-3-3	Explicación de J. Piaget.	154
2-3-4	Lenguaje y clase social.	159
2-3-5	Doctrina metodológica de Bruner.	160
2-3-6	Teoría del área de desarrollo potencial de Wigostky.	161
3-	ESTUDIOS SOBRE DESNUTRICION Y RETRASO MENTAL.	163
3-1	Desnutrición materna.	163
3-1-1	Relación entre alimentación y desarrollo mental.	165
3-1-2	Estudios sobre desnutrición y desarrollo mental.	167
3-1-3	Estudios de Cravioto.	169
3-2	Estudio longitudinal y modelo ecológico de Cravioto.	173
3-3	El papel del lenguaje en la formación de conexiones temporales y la regulación del comportamiento en niños normales y oligofrénicos.	176
3-3-1	Función del lenguaje como un medio de regulación del comportamiento.	178
3-3-2	Función del lenguaje en la formación de nuevas conexiones en los niños normales y en los niños mentalmente retrasados.	179
3-3-3	Función reguladora del lenguaje en niños mentalmente retrasados.	180
3-3-4	Diferencias entre los procesos nerviosos superiores del niño oligofrénico y la actividad nerviosa superior de sus coetáneos normales.	181

CAPITULO V. LAS CATEGORIAS ETIOLOGICAS DE LA SUBNORMALIDAD MENTAL.

1- CAUSAS DE LA SUBNORMALIDAD MENTAL	182
1-1 Diferentes puntos de vista teóricos sobre la causación.	183
1-2 Factores biológicos.	186
1-3 Factores psicosociales.	188
2- DOS CATEGORIAS DE SUBNORMALIDAD: RETRASO MENTAL Y DISFUNCION CEREBRAL ORGANICA. RETRASO MENTAL FAMILIAR-CULTURAL.	189
2-1 Retraso mental y disfunción cerebral orgánica.	189
2-1-1 Condiciones biológicas que pueden provocar retraso mental.	190
2-1-2 Factores etiológicos y antecedentes familiares.	192
2-1-3 Factores etiológicos predisponentes.	193
2-2 Retraso mental familiar-cultural.	194
2-2-1 Factores de riesgo.	196
2-2-2 Familia y deficiencia.	197
2-2-3 Condiciones socioculturales que pueden provocar subnormalidad mental.	202
2-2-4 Los procesos marginadores: económicos, culturales y políticos.	205
3- CATEGORIAS ETIOLOGICAS.	207

CAPITULO VI. EPIDEMIOLOGIA Y PREVENCIÓN DE LA SUBNORMALIDAD MENTAL.

1- EPIDEMIOLOGIA DE LA SUBNORMALIDAD MENTAL.	226
1-1 Magnitud del problema.	226
1-2 Acciones para la salud mental.	229
1-3 Prevención de las enfermedades mentales.	230
2- PERSPECTIVAS SOBRE LA PREVENCIÓN.	232
2-1 Teoría de la prevención.	232

2-2	Modelos conceptuales.	234
2-3	Prevención primaria.	237
2-4	Prevención secundaria.	240
2-5	Prevención terciaria.	241
2-6	Necesidades derivadas.	243
2-6-1	La necesidad de planeación.	243
2-6-2	El eterno problema de los valores.	243
2-6-3	La contribución del individuo.	244
3-	PREVENCION DE LA SUBNORMALIDAD MENTAL.	246
3-1	Nuevas fronteras en la prevención.	247
3-2	Tratamiento, resultados y prevención.	249
 PARTE TERCERA: ESTUDIO EMPIRICO.		
1-	JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACION.	253
1-1	Planteamiento del problema.	254
1-2	Individuo, comunidad, ambiente y salud.	255
1-3	Relaciones entre C.I. y condiciones ambientales.	257
1-4	Problemas metodológicos en la investigación ecológica.	258
1-5	Las oligofrenias en la provincia de BADAJOZ.	259
1-6	La descripción del contexto provincial.	261
1-7	Nuestras preguntas.	265
2-	HIPOTESIS.	266
3-	METODOLOGIA.	267
3-1	Metodología particular de investigación.	267
3-2	Sujetos, variables y muestras.	269
3-2-1	Los sujetos bajo estudio.	269
3-2-2	Variables.	269
3-2-3	Muestras del estudio.	269

3-3	Instrumentos utilizados para la operatización de las variables.	272
3-3-1	La escala revisada de inteligencia Stanford-Binet (formas L y M) de Terman y Merrill (1.937).	272
3-3-2	Objetivación del contexto: los indicadores de la calidad de vida.	279
3-4	Procedimiento.	286
3-4-1	Diseño estadístico.	286
3-4-2	Elección de la prueba estadística adecuada.	287
3-4-3	El modelo estadístico.	287
3-4-4	Pruebas estadísticas no paramétricas.	288
3-4-5	Medición.	290
3-5	Análisis estadístico y del contexto provincial.	291
4-	RESULTADOS.	292
4-1	Resultados estadísticos.	292
4-1-1	Descripción de la variable.	292
4-1-2	Comprobación de la normalidad de las muestras.	300
4-1-3	Análisis de las diferencias entre las distintas muestras para comprobar su significación.	315
4-1-4	Comprobar las relaciones de dependencia o no dependencia de las distintas muestras respecto a sus correspondientes décadas.	332
4-1-5	Análisis de las diferencias de proporciones de los distintos niveles de eligofrénias para evaluar la dirección y sentido de los cambios en el tiempo del estudio.	339
4-1-6	Resumen de los resultados estadísticos.	354
4-1-7	Significación de los resultados estadísticos.	355
4-2	Análisis del contexto provincial.	360
4-2-1	Análisis sistemático.	360
4-2-2	Descripción del contexto.	362

4-3	Constatación de hipótesis.	426
5-	DISCUSION Y CONCLUSIONES.	431
5-1	Confrontación de los resultados con otras fuentes citadas.	431
5-1-1	Perspectiva biomédica versus perspectiva de las ciencias sociales.	431
5-1-2	Revisión del concepto de subnormalidad.	433
5-1-3	Revisión del concepto de retraso mental.	440
5-1-4	Enfoque ecológico.	457
5-1-5	Modelo ecológico de aplicación al estudio de la salud mental.	464
5-2	Conclusiones.	467
6-	BIBLIOGRAFIA.	471

colares, normalmente, logran llegar a un ajuste aceptable dentro de la comunidad y pierden su identidad de retrasados mentales.

En edad escolar representan del 1,5 al 5,5% de la población.

Constatinides (1.962) expresa que las oligofrenias profundas (retraso mental grave) representan del 0,3 al 0,6% en el sexo masculino. La distribución por clases no sería significativa. Las oligogrenias de otros tipos oscilan según los métodos y lugares y se dan más en la clase baja.

El comportamiento del retrasado mental no es un estado por sí, sino el resultado de su propia organización.

En algunos casos depende de una falta de organización del funcionamiento cerebral, en otros casos su funcionamiento está en relación con algunas formas de organización funcional que le es propia y que no depende únicamente de la cantidad de masa cerebral destruida.

Dos premisas son fundamentales: 1ª la organización cerebral es indispensable para la organización de los procesos intelectuales; 2ª la organización cerebral no es suficiente para la organización de estos procesos.

Es fundamental saber por qué ha alcanzado este estado. Qué es capaz de hacer, cómo se estructura su personalidad, cómo utiliza sus posibilidades a partir de los estímulos más o menos adecuados que se le ofrecen.

La capacidad de utilizar un determinado potencial depende de numerosos factores: estímulos insuficientes, estímulos inadecuados que desorganizan más su capacidad integradora, modificaciones eléctricas cerebrales que acompañan a los daños cerebrales, desarrollo físico a distinto ritmo que el desarrollo mental desequilibrando los distintos elementos de la personalidad y determinando un sistema de equilibrio particular y un conjunto de rasgos específicos, trastornos sobreañadidos del lenguaje, trastornos sensoriales y de la capacidad perceptivo-motora, dificultad en la comunicación verbal por lesión cerebral, dificultad de la comunicación extraverbal, control emocional hipercinético o hipocinético como consecuencia de alteración neuronal o asociado a trastornos afectivos, cambios de humor con sobreexcitación o estados puramente de apatía, trastornos afectivos casi neuróticos, estados psicósomáticos que son debidos a una misma causa orgánica. En las encefalopatías evolutivas se produce un deterioro asociado.

Las oligogrenias o subnormalidad se han clasificado dependiendo de distintos criterios: psicométrico, etiológico, social, etc.

El criterio etiológico constituye la etiopatogénia, o sea, la determinación de la herencia y el medio en el retraso mental.

La herencia determina las deficiencias mentales relacionadas con una falta de potencial clásicamente considerado como hereditario, si bien, este potencial puede ser determinado por una insuficiencia adquirida.

Las deficiencias mentales que aparecen en niños con un potencial anatomofisiológico útil, pero que son incapaces de uti-

lizarlo por razones afectivas o socioculturales convirtiéndolo en inútil se denominan oligafrenias subculturales.

Burt (1.956) estima que un 40% de la varianza es atribuible a componentes genéticos fijos, un 30% a componentes genéticos no fijos y el resto está sometido a las influencias del medio y puede atribuirse a: a) las enfermedades y naturaleza de la nutrición, principalmente en el periodo perinatal; b) el medio intelectual y el modo de estimulación de los logros intelectuales; c) posibilidades culturales y educativas. Nosotros añadimos ecología de la zona.

1-4 DIRECTRICES GENERALES.

Los fundamentos que marcan las directrices generales de nuestro estudio empírico son:

1º) La tercera revolución en salud mental y el surgimiento de la psicología comunitaria.

2º) Los modelos en prevención primaria.

3º) Todas las ciencias que nos llevan al esclarecimiento del conocimiento de la subnormalidad mental (enfoque multidisciplinar y comprehensivo).

4º) La experiencia en la clínica de otros profesionales y la mía propia en el Centro de Diagnóstico y Orientación Terapéutica de la Provincia de Badajoz. En las nueve mil trescientas observaciones clínicas del censo he intervenido como psicóloga.

Las tres primeras fuentes constituyen el marco referencial del estudio. Las dos finales el contexto teórico-práctico.

Nos referiremos a los dos primeros por considerar que el tercero y cuarto fundamento están tratados suficientemente a lo largo del estudio.

La tercera revolución de la salud mental: Surgimiento de la psicología comunitaria.

La Psicología Preventiva, más en concreto, la noción de prevención de los trastornos de la salud mental en su acepción actual, surgió en el marco de dos importantes corrientes: el Movimiento de Salud Mental Comunitario y la Psicología Comunitaria, una vez que el modelo clínico tradicional se había mostrado insuficiente para atender la demanda creciente de servicios psicológicos después de la Segunda Guerra Mundial (Felner, et al., 1.983), siendo de gran relevancia el papel desempeñado por la Administración Federal Norteamericana en su formulación de recomendaciones, legislación, dotación económica para la creación de servicios y la financiación de investigación (Sarason, 1981).

El Movimiento de Salud Mental Comunitario y la Psicología Comunitaria propulsada por razones sociológicas (Lowenthal, Blanco 1.990) pueden entenderse como reacción ante las prácticas exis-

tentes y como innovación, en las que la "desprofesionalización" y la "desinstitucionalización" son conceptos claves (Hunter, Riger, 1.986), forman parte de un movimiento de reforma social más general que demandaba el control social de las instituciones que afectaban a la vida de los ciudadanos (Heller, 1.989).

Se produjo un cambio en las actitudes y comportamientos de los profesionales dedicados al campo clínico, pasando de un modelo de acción terapéutica de "espera" a un modelo de "búsqueda" (Pelechano, 1.979), ejerciendo una intensa crítica de su propio trabajo y en búsqueda de alternativas menos apegadas al modelo médico tradicional (Lowenthal, Blanco, 1.990), acusando a las instituciones académicas de pasivas e irrelevantes ante los problemas sociales (Reiff, 1.977).

La prevención de los trastornos comportamentales que se constituye en uno de los pilares clave de esas nuevas perspectivas (Iscoe, Spielberger, 1.977) está ligada al concepto de Salud Pública Organizada, que como tal se desarrolló en el Siglo XIX para hacer frente a un problema social: los brotes colectivos de enfermedades contagiosas (Rossen, 1.968), habiéndose reconocido que la salud se veía afectada por las condiciones físicas y sociales del medio (Rossen, 1.974), constatándose las interrelaciones entre la economía y la salud (San Martín, 1.982), habiéndose incorporado los factores sociales al análisis de los procesos, tanto de enfermedad como de salud (San Martín, Pastor, 1.984).

La Psicología Preventiva, que en su primera época de desarrollo, estuvo dentro del marco de la Psicología Comunitaria, posteriormente ha ido adoptando otros paradigmas y perspectivas distintas (Felner, 1.983) para desarrollar los suyos propios. Los avances académicos y el trabajo efectuado en el terreno preventivo durante los años 70 y 80 han servido para construir las bases conceptuales para la Psicología Preventiva, y aunque su estructura todavía no sea completa en gran parte ya está constituida (Zolik, 1.983), de tal manera, que la Psicología Preventiva es el campo conceptual que se ocupa de evitar la aparición de las enfermedades mentales o los trastornos del comportamiento de las personas.

La prevención primaria parece haberse constituido como la forma o nivel más específico de la prevención, que realmente responde a la evitación de los trastornos.

Modelos en prevención primaria.

Existe una gran diversidad de concepciones, planteamientos, actitudes y acercamientos metodológicos, diferencias que a nuestro juicio vienen dadas por el mayor o menor énfasis de unas orientaciones socio-políticas, bio-médicas, psicológicas o psicosociales.

En una revisión reciente Gesten y Jason (1.987) sintetizan las perspectivas teóricas más interesantes:

- El Modelo de Competencia

- El Modelo de Redes y Soporte Social
- El Modelo de Empowerment
- El modelo de Ayuda Mutua

Felner et al. (1.983) hacen otra clasificación:

- El Modelo de Competencia
- Los Modelos Ecológico-Ambientales
- Los Modelos basados en el Concepto de Estrés y Crisis

El Modelo de Competencia configurado a partir de los planteamientos de Albee (1.980) mantiene como idea central la de desarrollar capacidades/competencias para que los individuos u/y organizaciones sean capaces de enfrentarse satisfactoriamente a las situaciones conflictivas generadoras de estrés propias de la vida. Es un modelo centrado principalmente en las personas como objetivo de la intervención. Las habilidades o competencias sociales son enseñadas/entrenadas sistemáticamente, evaluándose el aprendizaje subsiguiente.

El Modelo de Competencia, incluye el Modelo de entrenamiento en Solución de Problemas, y el Modelo de Entrenamiento de Habilidades Sociales.

Los Programas diseñados para mejorar la competencia abordan:

A. Individuos en situación de riesgo a causa de circunstancias familiares o ambientales nocivas.

B. Personas que atraviesan situaciones de transición o de crisis.

C. Grupos o personas a las cuales se puede proporcionar la oportunidad de mejorar sus capacidades.

Existe una amplia variedad de técnicas preventivas basadas en el modelo de competencias; Gesten, Jason (1.987) recomiendan que se especifiquen con más claridad las técnicas de entrenamiento y sus costos, que se examinen los componentes de tales programas y la adquisición de competencias en relación con la evaluación del ajuste ganado, así como la relación entre incremento de competencia y reducción de trastornos.

Los enfoques ecológico-ambientales incluyen el modelo de desarrollo de las Redes Sociales, el Apoyo Social Percibido y el Entrenamiento de la Capacidad de Afrontar el Estrés.

Confieren particular importancia a la influencia del contexto en la determinación de un funcionamiento adaptativo o inadaptable de las personas. Analizan las características sociales y físicas del entorno que provocan impacto sobre el individuo y cómo pueden ser utilizadas para desarrollar acciones preventivas.

Las aproximaciones relacionadas con este modelo son:

* La perspectiva ecológica que estudia el impacto del entorno social sobre la adaptación humana; un concepto central es que los ambientes sociales pueden ser evaluados y caracterizados sistemáticamente. El objetivo preventivo sería el de modificar el clima social para hacerlo más positivo.

* La perspectiva que estudia las redes de apoyo social, su efecto amortiguador ante las consecuencias negativas del estrés, el apoyo social percibido por el individuo, las causas de elección de unos u otros grupos de apoyo social. La estrategia preventiva pretende enseñar a desarrollar e implicarse en redes naturales de apoyo social y/o integrarse en aquellas que sean específicas en relación con los problemas propios del sujeto.

* La perspectiva que estudia los factores del entorno físico -factores estresantes ambientales- que inciden sobre la adaptación. La función preventiva es analizar y diseñar ambientes que la favorezcan.

El Modelo basado en el Concepto de Estrés y de Crisis.

Son los enfoques que vinculan los factores socioeconómicos y el grado de vulnerabilidad al estrés y el modelo centrado en las situaciones evolutivas de transición y crisis.

Resultan complementarios a los anteriores, tanto si nos referimos a situaciones estresantes crónicas como temporales. Las perspectivas más importantes son:

* La aproximación que estudia las relaciones entre salud mental y clase social: analizan la accesibilidad y capacidad de recursos económicos, sociales y personales que permitan afrontar el estrés, así como, el impacto de los recursos económicos sobre los sociales y personales.

* La aproximación que estudia los factores de riesgo vinculados a la pertenencia a la clase social, en particular los grupos de status social bajo.

* La aproximación que estudia las implicaciones de las situaciones vitales y los cambios para prevenir los trastornos que puedan mejorar la adaptación.

Considerar la normalidad como un desarrollo y un funcionamiento óptimo más que una ausencia de patología, implica que un individuo requiere de las oportunidades para aprender las aptitudes necesarias, físicas, intelectuales, emocionales y sociales.

Un segundo requerimiento en la salud psicosocial es que el individuo adquiera un marco de referencia adecuado en términos de realidad, posibilidad y valor.

No podemos dejar a un lado las influencias culturales en el desarrollo del desorden mental, la forma que toma y el curso que sigue. Leonard Bernstein (1.969) lo expresa de la siguiente manera: "Los potenciales terapéuticos o los destructivos a menudo se originan más en los contextos sociales que en los individuos"

(pág. 205). Este concepto ha llevado a los movimientos de salud comunitarios a una evaluación del medio sociocultural de la misma manera que se evalúa al individuo con el fin de comprender las causas y prevenir las enfermedades mentales.

2- DE LOS INSTRUMENTOS METODOLOGICOS Y DE LAS FUENTES.

2-1 LA OBSERVACION CLINICA COMO INSTRUMENTO.

Definido este punto de partida es necesario centrarnos a continuación en cómo afrontamos el análisis del contenido empírico del estudio.

Dos peculiaridades de toda investigación clínica son: 1ª que plantea simultáneamente cuestiones básicas y aplicadas y 2ª sus sujetos experimentales son humanos.

Las peculiaridades citadas plantean una serie de problemas específicos de modo que muchos temas no pueden ser tratados en condiciones controladas de laboratorio. Sin embargo pueden arbitrase procedimientos que permitan superar algunas de las limitaciones, como por ejemplo, en nuestro caso, delimitar situaciones naturales de estimulación ambiental en función de los estados de desarrollo regional en las distintas décadas del estudio.

La base de datos sobre la que trabajamos está constituida por las 8.459 historias clínicas registradas en el Centro de Diagnóstico y Orientación Terapéutica de la provincia de Badajoz desde 1ª de septiembre de 1.969 a febrero de 1.983 por el equipo titular de facultativos especialistas del que yo formaba parte.

Dos condiciones exigidas en la investigación clínica se cumplen en nuestro trabajo: a) para poder establecer generalizaciones la muestra ha de ser suficientemente amplia, y b) el problema de la situación de la investigación en el método de casos puede llevar a implicaciones personales. En nuestro caso se resuelven con una muestra de 2.413 unidades de observación y mediante la fiabilidad intercalificadores, o sea, diagnóstico clínico-psicológico de los sujetos del estudio realizado por el equipo.

Otro problema que se plantea en la investigaciones clínicas es el del análisis de los datos, operatización, tratamiento estadístico, etc.

Hemos elegido como variable dependiente el C.I. medido mediante la Escala de Stanford-Binet forma L y M de Terman-Merrill (1.937), cuya validez está suficientemente demostrada como instrumento de medida global de la inteligencia.

También se plantea la cuestión de la significación de los resultados estadísticos. La significación de los resultados no sólo puede ser estadística, es preciso considerar la significación clínica y el tamaño de los efectos.

En nuestro estudio planteamos el problema de la evolución o comportamiento de la subnormalidad mental en el periodo de tiempo comprendido entre 1.941 y 1.980, cambios que se producen

y tratamos de saber si esos cambios son concomitantes con las condiciones de desarrollo del contexto geográfico.

Relacionando los datos de nuestro estudio con teorías y estudios empíricos sobre la génesis, evolución y causas de la subnormalidad mental podremos establecer hipótesis que nos conduzcan a la comprobación de si en nuestro caso particular se cumplen o no se cumplen.

2-2 HIPOTESIS INICIAL.

Nuestra hipótesis inicial es: Varían las oligofrenias en la provincia de Badajoz de 1.941 a 1.980, varían de unas décadas respecto de otras y las variaciones son concomitantes con las condiciones de desarrollo del contexto geográfico.

2-3 DISEÑO DE INVESTIGACION.

a) Condiciones de la investigación: situación natural. Las variables independientes actuaron con anterioridad a la investigación.

b) Tipo de diseño: Ex post-facto o retrospectivo.

c) Univariado: el C.I. única variable medida.

d) Número de puntos de evaluación: transversal, o sea, realizada en un único momento.

e) Forma de obtener la muestra: asignando los sujetos a las muestras de las décadas por nacimiento y por nacimiento y sexo.

f) Diseño estadístico.

Consideramos que nuestra investigación puede incluirse dentro de los métodos generales de investigación en los llamados cuasi-experimentales por:

a) asignar los sujetos a las muestras no aleatoriamente.

b) medición de la variable dependiente.

c) establecimiento de distintas situaciones naturales de estimulación ambiental generalizada.

d) utilización como grupo de control los datos normativos de la población.

Una vez planteado el problema y los términos en que queremos tratarlo, nos proponemos los siguientes objetivos:

1. Aislamiento del fenómeno, las oligofrenias del resto de los desordenes mentales observados.

2. Elaborar las muestras por décadas, totales, sexo y C.I.
3. Descripción del comportamiento de las oligofrenias a lo largo del periodo 1.941 a 1.980.
4. Comprobar si las muestras del estudio proceden de poblaciones normalmente distribuidas.
5. Análisis de las diferencias entre las distintas muestras para comprobar su significación.
6. Comprobar la relación de dependencia o no dependencia de las distintas muestras respecto a sus correspondientes décadas.
7. Análisis de las diferencias de proporciones de los distintos niveles de oligofrenias en las décadas del estudio para comprobar el cambio de las oligofrenias en el tiempo 1.941-1.980.
8. Atribuir responsabilidad a las distintas exposiciones ambientales de cada década según diseño antes-después de los indicadores de desarrollo regional relacionados con las condiciones de existencia, salud y educación.
9. Comprobación de la relación causal de la asociación según el Comité Asesor del Servicio de Salud Pública (1.964):
 - Constancia de la asociación.
 - Fuerza de la asociación.
 - Especificidad.
 - Relación temporal de la asociación.
 - Coherencia de la asociación.

2-4 DATOS CONTEXTUALES.

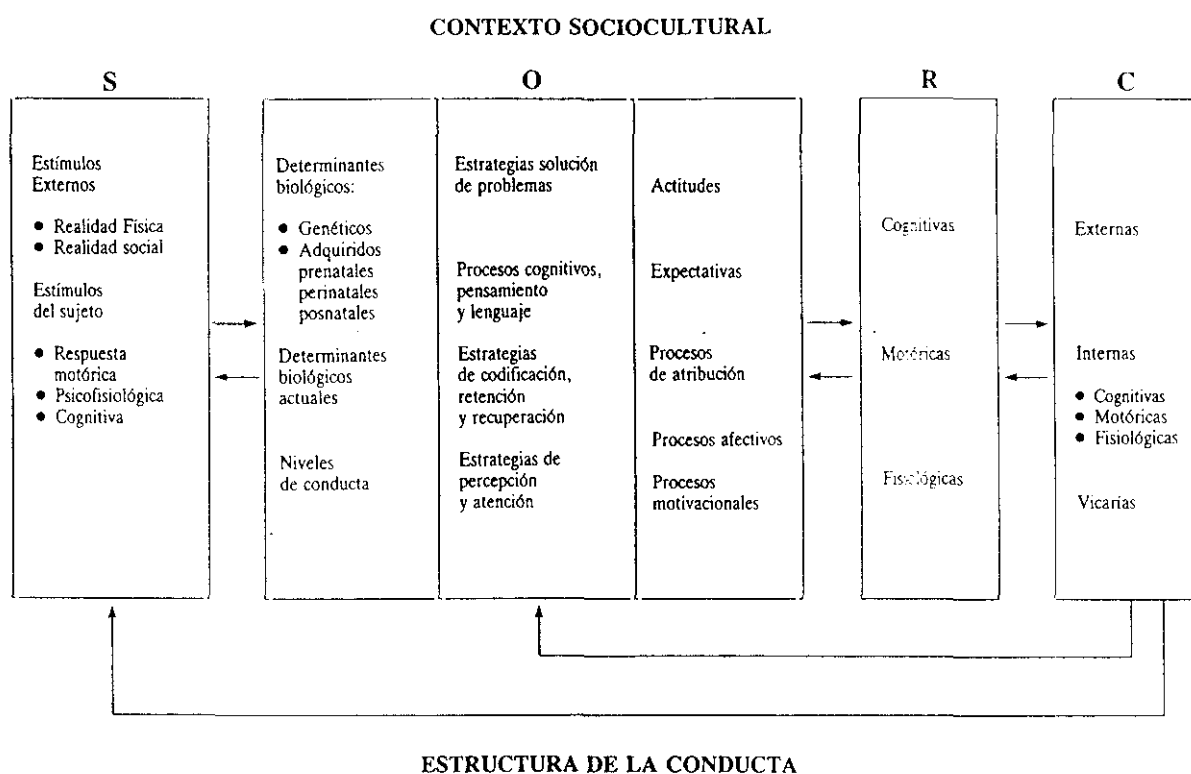
El análisis bibliográfico de las publicaciones e informes de los organismos y asociaciones internacionales y nacionales para el estudio de la subnormalidad mental nos proporcionan una información valiosa para la comprensión del tema que nos ocupa.

La Organización Mundial de la Salud, la American Association on Mental Deficiency, American Psychiatric Association, la International Association for the Scientific Study of the Mentally Handicapped, la Organización Francesa de Psicología Científica, y en España la Dirección General de Sanidad, la Comisión del Plan de Prevención de la Subnormalidad, el Real Patronato de Educación y Atención a Deficientes, el Servicio Internacional de Información sobre Subnormalidad nos proporcionan abundantes datos para la comprensión de los aspectos temáticos y de productividad de nuestro trabajo. Ahora bien, el estudio estaría incompleto sin una aproximación a las tendencias científicas fundamentales, la de las ciencias biomédicas y la de las ciencias sociales.

A partir de estas directrices los enfoques del estudio de la subnormalidad mental se abordan desde distintos marcos concep-

tuales que orientan objetivos, contenidos, métodos y explicación de los resultados.

García García, E. (1.985), en su obra la Integración Escolar, aspectos psicosociológicos. En Cuadernos de la U.N.E.D. nº 008.1 pág. 71, presenta modelos sobre la deficiencia, que si bien, no reflejan la realidad pueden ayudarnos a fijar criterios y a situarnos en la problemática con cierto rigor.



MODELOS SOBRE LA DEFICIENCIA

	MEDICO	CONDUCTUAL	COGNITIVO	PSICOANALITICO	HUMANISTA	SOCIOCULTURAL
Conceptos básicos	Enfermedad Endógeno-Constitución Exógeno-Ambiente Nosología Etiología Síntoma-Síndrome Diagnóstico Pronóstico	Aprendizaje: — Clásico — Operante — Vicario Estímulo, Respuesta Consecuencia, Refuerzo S-O-R-C Principios Implantación Generalización Extinción	Escuela soviética Escuela de Ginebra Procesamiento de información Psicolingüística — Procesamiento de información Estrategias y habilidades cognitivas	Inconsciente Conflicto Trauma Id, Ego, Superego Mecanismo de defensa Fases de la Libido	Jerarquía de necesidades Crecimiento Creación Expresión Autorrealización	Desviación Violación de normas Rótulo Estigma Conflicto de Roles
Nivel de análisis	Biológico	Interpersonal	Individual	Individual	Individual Interpersonal	Interpersonal Sociocultural
Factores Causales	Genéticos Orgánicos Bioquímicos	Leyes de aprendizaje Historia personal de aprendizajes Contingencias de refuerzo	Patrones conceptuales distorsionados Atribuciones equivocadas Patrón de desarrollo Estadio evolutivo	Conflicto intrapsíquico Trauma Represión	Personalidad incongruente Deficitaria	Mecanismos marginadores: económicos, políticos, culturales.

	MEDICO	CONDUCTUAL	COGNITIVO	PSICOANALITICO	HUMANISTA	SOCIOCULTURAL
Descripción de la conducta	Síntoma Síndrome Desorden Trastorno	Conducta inadecuada, inapropiada.	Procesos mentales deficitarios	Mecanismo de defensa inapropiado	Conducta desorganizada. Deficiente elaboración y percepción del YO	Reacción de la sociedad a la conducta <i>anormal</i> Segregación Institucionalización
Técnicas de intervención terapéutica	Fármacos Cirugía Rehabilitación	Terapia de conducta Modificación de conducta	Estimulación temprana Terapia cognitiva Programas para optimizar el desarrollo Atención, memoria, solución de problemas	Psicoanálisis	Terapia no directiva Terapia Gestalt Musicoterapia Ludoterapia Expresión Relajación	Reforma de las Instituciones. Desinstitucionalización. Salud mental comunitaria. Anti-psiquiatría.
Representantes	Kraepelin Snyder Sheldon Krestschmer Bleuler	Pawlow, Watson, Mowrer, Skinner, Wolpe, Shapiro, Yates, Eysenk, Seligman, Ullman, Ullrich, Bijou, Ribes, Pelechano.	Piaget, Inhelder, Wallon, Zazzo, Brunet-Lezine, Luria, Meichenbaum, Bandura, Mahoney	Freud, Adler, Jung, Klein, Reich, Fenichel, Abraham, Alexander.	Maslow, Rogers, Rollo May, Perls, Binswanger, Boss.	Goffman, Becker, Bateson, Scheff, Sarbin, Szasz, Basaglia, Cooper, Laing, Fromm, Horney, Sullivan, Erikson.

Dada la gran cantidad de estudios, tanto teóricos como aplicados, sobre el tema de la subnormalidad, hemos optado a la hora de seleccionar las fuentes los siguientes criterios:

a) la problemática en torno al concepto de la deficiencia mental a partir de distintos enfoques conceptuales y metodológicos, conductual, médico, cognitivo, de la psicología soviética, etc. trataremos de llegar a la conveniencia de la existencia de un modelo formal que sea válido cualesquiera que sean los cambios, criterios sociales o los progresos de los conocimientos respecto a la naturaleza de las causas o determinantes y la irreversibilidad de sus efectos.

b) Considerar la deficiencia mental no desde el punto de vista de la diversidad de los síndromes, sino desde la deficiencia intelectual que le es común, si la deficiencia debe ser entendida como deficiencia del razonamiento, como medida global, o sea nivel mental, o como corte natural en el seno de una evolución de apariencia continua (niveles de deficiencia).

c) Determinar las causas equivale a responder a la pregunta por qué con un qué que no lleva a otro por qué. Este es el verdadero origen. Causa sólo puede ser el qué, que no es transmitido, es decir lo que marca el origen (etiopatogénia). Los acontecimientos que están a lo largo de la cadena no debemos considerarlos como causas, sino como desequilibrios o asimetrías.

d) Abordamos los factores que pueden producir subnormalidad mental y la forma de diferenciar entre tipos clínicos de subnormalidad mental.

e) Finalmente, epidemiología y prevención de la subnormalidad mental, o sea, acciones para la salud mental que nos llevan en gran parte al enfoque del estudio empírico que presentamos en la Parte III de nuestra investigación.

Nos acercamos a cada área desde una doble perspectiva, histórica y de desarrollo interno y externo, tratando estos aspectos según el nivel de información obtenido en cada área.

En resumen podemos decir que el proceso seguido en el análisis de los datos ha sido a partir de las fuentes que originan el problema, los campos de interés y autores más productivos, etc. hemos podido afrontar una primera aproximación a los núcleos dominantes reconocidos por los eminentes (modelo médico, cognitivo, etc.). A su vez hemos podido detectar unos primeros grupos de autores que reúnen las condiciones de "clásicos funcionales" Pol, E. (1.989, pág. 32); Penrose, J. (1.966); Lewis, E.O. (1.957); Burt, C. (1.956); Doll, E. (1.941) a partir del reconocimiento de los eminentes Zazzo, R. (1.964 y 1.972); Luria, A.R. (1.960, 1.979); Ajuriaguerra, J. (1.982); Hebb, Grossman, (1.983); Ellis, M. (1.959); Heber, R. (1.959 y 1.957); Robinson, H.B. y Robinson, N.M. (1.976); Slater, V. (1.974) entre otros.

Los análisis de productividad, temático, geográfico y el de referencias, surgen conjuntamente del análisis bibliométrico.

También se ha analizado la trascendencia científica de los trabajos, que conjuntamente con el análisis temático, nos permitió detectar núcleos de colaboración entre investigadores.

En el análisis de la estructura geográfica consideramos el interés temático según la procedencia de los autores y las citas, que nos llevan a encontrar afinidades o divergencias entre autores.

Finalmente hemos considerado incluir aportaciones de ciencias relacionadas con el campo de la subnormalidad mental, entre otras, psicología del desarrollo, sociología, etc.

Los datos del contexto regional los hemos recogido de los escasos estudios que hay concretamente sobre el desarrollo regional o provincial y las publicaciones periódicas nacionales, INE, INEM, INSERSO entre otras, sobre población, economía, etc.

Los indicadores económicos y sociales nos dicen mucho sobre el estado de desarrollo de una zona en distintos momentos. Tomando el tiempo como variable independiente podremos apreciar los cambios.

3- RESUMEN

En el trabajo abordamos el problema de la oligofrenias en la provincia de Badajoz de los años 1.941 a 1.980, desde el punto de vista sanitario, más concretamente de la salud comunitaria.

A partir del diagnóstico clínico y psicológico de 8.459 sujetos explorados, el tamaño de la muestra del estudio es de 2.413 sujetos oligofrénicos de distintos niveles de gravedad.

Para la medida de su C.I. se ha utilizado la Escala de Stanford-Binet, forma L y M de Terman-Merrill.

La inclusión, por nacimiento, en cada una de las décadas del estudio supone situación natural a estimulación ambiental distinta (ecología de la zona). O sea, distintos momentos de desarrollo provincial. A tal fin se analizan las variaciones entre las muestras del estudio para comprobar el significado de las diferencias en términos de cambios en C.I. Se comprueba si estas diferencias se deben al azar o dependen de las décadas. Se analiza el sentido de los cambios y, finalmente, son discutidos a la luz de las teorías y datos empíricos de que partimos.

PARTE SEGUNDA :
ESTADO ACTUAL DEL TEMA

CAPITULO I. PROBLEMÁTICA EN TORNO AL CONCEPTO DE DEFICIENCIA MENTAL.

1- PROBLEMÁTICA EN TORNO AL CONCEPTO.

El problema de adoptar un sistema universalmente aceptado para definir y denominar el retraso mental ha lastrado desde hace tiempo a muchos investigadores en este terreno, y, por último, ha llamado la atención de organismos científicos y gubernamentales nacionales e incluso internacionales. La confusión aún existente puede atribuirse primariamente a la complejidad del problema del retraso mental, que desafía una conceptualización simple.

1-1 DENOMINACION.

En ocasiones se utiliza el término deficiencia mental de forma intercambiable con retraso mental. Sin embargo, la Organización Mundial de la Salud (1.959 y 1.968) ha recomendado el uso del término subnormalidad mental, que divide en dos categorías separadas y distintas: retraso mental y deficiencia mental. Según esta nosología, el retraso mental se reserva para el funcionamiento subnormal producido por causas patológicas. La deficiencia mental se utiliza a menudo como término legal, aplicándose a personas con C.I. menor de 70.

En el pasado, la literatura norteamericana utilizaba el término debilidad mental, que actualmente se utiliza todavía en Gran Bretaña, donde generalmente denota las formas leves de retraso mental. El término oligofrenia es de uso común en la extinta URSS, en los países escandinavos y en otros países de Europa occidental. Es poco frecuente el uso del término amencia en la literatura psiquiátrica moderna, que en la actualidad se utiliza para designar a la fase terminal de una enfermedad degenerativa.

La elección del término retraso mental refleja sólo la designación mayoritariamente utilizada por todos los grupos profesionales.

1-2 APROXIMACION AL CONCEPTO DE DEFICIENCIA MENTAL.

El concepto de deficiencia mental no es unívoco ni en su concepción nosológica, ni en su terminología. De ambas cosas parecen ser responsables el hecho de la diversidad de campos científicos y profesionales desde los que se aborda un mismo problema: biólogos, médicos, sociólogos, psicólogos, pedagogos, filósofos y, últimamente, políticos y legisladores tienden a enfocar el retraso mental desde sus específicos campos de estudios y de acción, por lo que se hallan limitados, circunscritos, por la metodología de sus respectivas disciplinas

a la vez que orientados hacia la detección de factores etiológicos y modos de solución dentro del campo de acción hacia el que su formación científica los condiciona.

Repasando el concepto de oligofrenia a través de la historia, vemos que ha ido evolucionando. Así, en 1.818, Esquirol (discípulo de Pinel que elaboró el término idiotismo) habla de la idiocia como un estado en el cual las facultades intelectuales nunca se han manifestado o no han podido desarrollarse, no concibiéndose la posibilidad de cambiar dicho estado. Seguin (1.866 págs. 70-71) la define como una enfermedad específica del eje craneoespinal producida por deficiencias nutritivas en el útero y en los primeros días del nacimiento. Ireland (1.900) sigue el concepto anterior, extendiendo el campo hasta que previamente se realice la evolución de las facultades mentales en la infancia.

Otros autores, como Tredgold (1.967, pág. 652), destacan que la persona afectada presenta una incompetencia social en el sentido de no poder llevar una existencia independiente.

Doll (1.941, págs. 37-163), en su definición, habla de "un estado de incompetencia social", debido a subnormalidad mental por detención de su desarrollo, que aparece durante la maduración del individuo.

El profesor y especialista Dr. Lafon (1.967) expone magistralmente en las "Jornadas de información" de 1.966 celebradas en Bruselas, los diversos conceptos de la deficiencia mental (debilité mentale): médico, psicológico, pedagógico, social, jurídico, filosófico, político.

Desde el punto de vista médico, siguiendo al profesor Lafon: "La debilidad mental es la deficiencia congénita o precozmente adquirida de la función intelectual de la inteligencia".

El retraso mental (oligofrenia de Bleuler 1.911) no es una enfermedad, una entidad nosológica. con una causa determinada, unos síntomas propios, un curso característico, o unas lesiones anatómicas de determinados órganos, sino un síntoma. Simplemente alude a que el enfermo no tiene la inteligencia que es habitual en la masa de población en la que vive, y que, por tanto, no se adaptará, inteligentemente, a sus exigencias culturales (Vásquez Velasco, 1968, pág.19).

La escuela rusa entiende por oligofrenia el "desarrollo anómalo de las complejas formas de la actividad psíquica que tiene por causa una lesión del embrión, o una alteración orgánica del sistema nervioso central en alguna de las etapas del desarrollo intrauterino del feto, o en el período más precoz de la vida del niño" (Pevzner, 1973, pág. 12).

Para René Zazzo (1.965 y 1.971), la hipótesis fisiológica de la oligofrenia sería que los déficits de la arquitectura y de las estructuras cerebrales harían más difícil la formación de

condicionamientos, es decir, el enriquecimiento por la experiencia y la comprensión del mundo exterior.

Sara Pain (1.968) destaca en el oligofrénico los siguientes déficits:

- a) Marcado desinterés por el mundo que le rodea.
- b) Debilidad en el espíritu de observación.
- c) Acepta con dificultad estímulos nuevos.
- d) No usa rápidamente ni de forma adecuada los conocimientos, produciéndose un intervalo de confusión entre la demanda y la respuesta.
- e) Retraso de los medios de expresión.
- f) El desinterés por el mundo exterior se especifica sobre todo en la comunicación personal.
- g) Inercia mental.

El hecho de la inercia mental ha sido descrito por Luria a nivel neurofisiológico. Trabajó sobre electroencefalogramas y plestimógramas de niños oligofrénicos sometidos a examen. Observó que los procesos se producían en los niños deficitarios de una manera inversa que en los niños normales; tanto el ritmo electroencefalográfico como la irrigación disminuían al ser propuesto el problema al niño oligofrénico, por lo menos durante el período de latencia en correspondencia con la gravedad del caso.

La Organización Mundial de la Salud define a los deficientes mentales como "individuos con una capacidad intelectual sensiblemente inferior a la media, que se manifiesta en el curso del desarrollo y se asocia a una clara alteración de los comportamientos adaptativos (maduración, aprendizaje o ajuste social)" (O.M.S. 1.968, pág.12).

Robinson y Robinson (1.970, págs. 615-666), partiendo del concepto de estas dos últimas definiciones, llaman la atención sobre estos cuatro aspectos implicados en las mismas: 1) El diagnóstico de deficiencia mental representa exclusivamente una descripción de la conducta presente del sujeto; la predicción de esa misma deficiencia a largo plazo es algo ajeno al diagnóstico. 2) Se reconoce para esta descripción el peso de los tests de inteligencia (tests individuales). 3) El diagnóstico se ajusta al proceso evolutivo con descripciones conductuales acomodadas al nivel de edad correspondiente al sujeto. 4) Se refiere, de forma especial, a las deficiencias de grado ligero y límite.

La deficiencia mental, como entidad de estudio, atención y clarificación, ha sido conocida desde hace tiempo. Los estudios

clínicos han llegado a descubrir numerosos factores etiológicos, técnicas diagnósticas así como nuevos medios educativos adaptados a cada caso. En este sentido, Heuyer ha llegado a escribir: "Cada debilidad intelectual es un caso de la especie que reclama una solución individual" (Heuyer, 1.951, pág. 4).

Hay que reconocer los notables progresos que ha llevado a cabo la medicina en el descubrimiento de la etiología del retraso mental durante los últimos quince años. Por eso se piensa que el retraso mental no constituye una unidad única, ya que los factores etiológicos que pueden provocar una disminución de las capacidades mentales son muchos y variados. Su importancia es evidente para llevar a cabo una acción preventiva.

Se ignora, sin embargo, cómo los diversos factores etiológicos actúan para producir la disminución intelectual. En este sentido los logros científicos son más bien escasos. Tampoco parece que puedan interpretarse como factores etiológicos determinadas lesiones, infecciones o traumas que son antecedentes a un retraso mental. Hay que tener presente que en la mayoría de los casos—especialmente en los retrasos "de segundo grado", o ligero—se encuentra la interacción de varios factores biológicos y sociales a la vez.

Así vemos que mientras unos autores se refieren al fracaso social fundamentalmente, otros insisten en el fracaso ante pruebas específicas.

2- DOS CONCEPCIONES DEL RETRASO MENTAL.

2-1 PERSPECTIVA CLINICA.

- La inteligencia es una entidad que existe independientemente del medio cultural.

- Si alguien está retrasado según los instrumentos médicos o estadísticos estándar, es retrasado.

- Un clínico puede detectar anomalías no aparentes para un profano; estas anomalías no patentes pueden ser la prueba del retraso.

- El número real de personas retrasadas de una zona puede ser determinada científicamente sin considerar la estructura social de la zona.

2-2 PERSPECTIVA DE LOS SISTEMAS SOCIALES.

- La inteligencia es relativa a las exigencias del sistema social particular.

- Un individuo puede ser retrasado para algunos sistemas (p.ej. la escuela) y normal para otros (p.ej. la vida familiar).

- El retraso no puede pasar inadvertido, pues una persona es retrasada sólo en virtud de ser considerada como tal en un determinado contexto.

- El número de personas denominadas retrasadas en una zona está determinado con la estructura social de esa zona (¿ qué se espera de las personas ?, ¿ en qué medida o cómo se toleran las deficiencias ?).

3- MODELOS EXPLICATIVOS DE LA DEFICIENCIA MENTAL.

No existe un modelo único para abordar el estudio y tratamiento de las deficiencias y patologías. Nos encontramos con diversos modelos explicativos que estudian desde perspectivas teóricas y con técnicas muy distintas las conductas anormal o deficiente. Pero además, estos diferentes modelos teóricos conllevan definiciones y clasificaciones de las deficiencias no coincidentes y asimismo prácticas terapéuticas y de intervención diversas

Los modelos adaptativos biomédicos y socioculturales representan dos enfoques fundamentales para la definición conceptual del retraso mental. Los partidarios del modelo biomédico en Estados Unidos insisten en la presencia de cambios básicos en el cerebro como condición sine qua non para el diagnóstico del retraso mental. Los defensores del modelo de adaptación sociocultural, por otra parte, destacan el funcionamiento social a las normas adoptadas.

El enfoque sociopsicológico se centra en la alteración del desarrollo en la lactancia y los años preescolares, en las dificultades de aprendizaje en la edad escolar y en la mala adaptación sociovocacional de la edad adulta. Una concepción más amplia se refleja en la definición del retraso mental adoptada por la American Association of Mental Deficiency en 1.973, pág. 2: "El retraso mental se refiere al funcionamiento intelectual significativamente por debajo de lo normal (dos desviaciones estándar por debajo de la media), que tiene lugar de forma simultánea con déficit de conducta adaptativa, y se manifiesta durante el período de desarrollo".

3-1 EL MODELO MEDICO.

Este modelo considera los trastornos de comportamiento como enfermedad. La conducta anormal es la manifestación de una patología de raíz orgánica. El modelo médico se apoya en investigaciones genéticas, neurofisiológicas, bioquímicas, y datos clínicos. En este modelo se emplea, por ejemplo, el término de oligofrenia, se trata de un conjunto de síndromes de

diferente etiología orgánica que tienen en común cursar con deficiencias en las funciones intelectuales. La intervención desde este modelo es de naturaleza principalmente preventiva, así el tratamiento precoz de enfermedades congénitas y de metabolismo. El riesgo es reducir la explicación de la conducta patológica/deficiente a la base orgánica (organicismo, biologismo) o limitarse a diagnosticar (nosologismo) sin estrategias de intervención, seguimiento y control de los procesos.

Las oligofrenias corresponden, dentro de la psiquiatría, a un grupo nosográfico heterogéneo y bastante mal definido, pero que adquiere, por razones obvias, una gran importancia desde el punto de vista clínico y, más aún, desde el punto de vista social.

Ocurre, además, que a la heterogeneidad clínica del grupo de las oligofrenias corresponde también una heterogeneidad etiológica. Por eso, la única clasificación, que incluso hoy día se considera más o menos aceptable para agrupar esos diversos cuadros clínicos, es una clasificación de carácter psicológico, que los designa como cuadros de debilidad mental, de imbecilidad y de idiocia.

Desde el punto de vista práctico, podemos admitir que el retraso mental significando esencialmente un retraso intelectual traduce un mal funcionamiento del cerebro y de las estructuras nerviosas en general, esto es, de los sistemas ganglionares, a nivel de los cuales se desarrollan los procesos nerviosos que determinan el grado de inteligencia de cada individuo.

Ese mal funcionamiento es, en las oligofrenias de nivel más bajo, la expresión de un substrato orgánico, hecho completamente probado. Pero en los niveles más próximos a la normalidad (debilidad mental), esa evidencia se hace relativamente más discutible.

Por tanto, con el fin de simplificar los problemas, se puede partir del principio de que los estados de grave deficiencia intelectual resultan, en su mayor parte, de acciones violentas sobre el sistema nervioso (agresiones intrauterinas, anoxia o traumatismos cerebrales durante el parto, encefalopatía de la primera infancia) y, en un número más limitado de casos, de agentes hereditarios más o menos definidos.

En los estados de debilidad mental dominan, en la mayor parte de los casos, situaciones etiológicas globales de naturaleza genética o ambiental.

De un modo general se admite que, en términos de inteligencia todos los individuos pertenecen a una escala de variación continua, que va desde la idiocia hasta la genialidad. Dentro de esa escala, las variaciones de inteligencia causadas por factores genéticos serán, probablemente, de naturaleza poligénica cuando estén por encima del coeficiente 0,50 (escala de Binet), y de tipo monofactorial cuando se sitúen por debajo de ese coeficiente. Son estas variaciones de naturaleza mono-

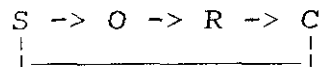
factorial las que caracterizan las desviaciones patológicas más acentuadas.

Representantes del modelo médico son: Kraepelin, Snyder, Sheldon, Kretschmer y Blevler.

3-2 EL MODELO CONDUCTUAL.

El modelo conductual (psicológico) se fundamenta en los conocimientos de la psicología del aprendizaje. La conducta anormal se explica como un aprendizaje de hábitos perjudiciales que desajustan al sujeto y le impiden una satisfactoria relación con el medio social. Los síntomas no son manifestaciones de ninguna enfermedad o desequilibrio profundo, sino que la conducta anormal consistiría precisamente en esos aprendizajes, hábitos de comportamiento, inadecuados. La terapia es así un reaprendizaje, una extinción de conductas inadecuadas o una implantación o potenciación de conductas deseadas.

Este modelo prefiere no emplear términos como deficiencia, patología, enfermedad, anormalidad. El análisis conductual rechaza estas etiquetas como meramente descriptivas, simplificadas y carentes de todo valor explicativo o práctico cara a la intervención. El desarrollo psicológico, bien el normal, bien el que presente retrasos o limitaciones, es entendido como la adquisición sucesiva de nuevos y más completos repertorios conductuales o formas de conducta por parte del individuo. Toda conducta, normal o retrasada, es susceptible de un análisis funcional, esto es, de un análisis que examina las variables de la situación estimulante (S), las variables del individuo (O), los tipos de respuestas (R) y las consecuencias o refuerzos (C).



Para Ribes Iñesta (1.972), entendemos el comportamiento como la interacción históricamente construida entre el organismo y su medio físico y social. Esta interacción está condicionada por:

- el equipo biológico de base, los factores biológicos;
- las características del ambiente: entorno físico, familiar y social;
- la historia de las interacciones a lo largo de la vida del individuo.

Evidentemente, si existe un déficit en el equipamiento biológico de base, la relación que el individuo tiene con su medio se altera profundamente. Por lo que respecta a los factores ambientales físicos, económicos, socioculturales, pueden también facilitar o impedir un desarrollo normal. Existen ciertas características del ambiente que son marco idóneo para optimizar el desarrollo de la persona, así alimentación, higiene,

vivienda, relaciones afectivas en el marco familiar y social, educación, trabajo, ocio.

El desarrollo está condicionado por la base orgánica, normal o alterada, y el medio ambiente físico y social, estimulante o privado. Pero desde el modelo conductual lo que interesa primordialmente son las relaciones funcionales actuales entre estímulos y respuestas, y que dan razón de las conductas en un momento dado. En este interés hay motivos de índole teórica y también práctica, pues los determinantes biológicos e incluso los ambientales en la pasada historia del sujeto no son susceptibles de modificación.

Unicamente es posible intervenir en las condiciones estimulares o ambientales presentes. Puesto que las posibilidades reales de cambio de conducta, de ampliación del repertorio comportamental del individuo, se dan en el ámbito de las relaciones funcionales con su actual entorno, es en estas relaciones donde van a centrarse el análisis funcional y los programas de intervención.

Hay que notar que se constata cierta dificultad para mantener fuera de las sesiones de entrenamiento, los comportamientos y habilidades adquiridos dentro de ellas. Además, el individuo con retraso tiene dificultad para generalizar, transferir aprendizajes de unas áreas conductuales a otras, de unos comportamientos a otros.

Representantes de este modelo son: Watson, Skinner, Ey, Senk Bijou, Ullman.

3-3 EL MODELO COGNITIVO.

Dentro de la psicología existe también otra tradición de gran rigor científico, la perspectiva cognitiva. Cada vez más la perspectiva conductual y la cognitiva estrechan sus relaciones hasta el punto de hablarse de la psicología contemporánea como un conductismo cognitivista o un cognitivismo conductual.

En esta tradición se encuentran autores como Piaget, Wallon, Inhelder, Zazzo, Vigotsky, Luria, Elkonin, etc.; todos ellos han investigado también la conducta deficiente y el retraso mental en particular.

Recientemente y dentro de esta tradición cognitiva, y más en concreto de la psicología del procesamiento de información, ha aparecido un modelo de análisis que se puede caracterizar de micrométrico y procesual. Se trata de investigar los pequeños pasos o momentos en el proceso cognitivo del sujeto con déficit. Así se estudiarán el reflejo de orientación, los sistemas de percepción, la atención, la formación de conceptos, solución de problemas, lenguaje, memoria, etc.

El retraso mental, por ejemplo, conlleva déficit en determinados momentos o fases del proceso cognitivo y/o en las estrategias globales del sujeto al procesar la información.

Considerando el tema como expresión de la distribución de los individuos según el grado de inteligencia, a todos los casos situados por debajo de lo normal se les considera deficientes. Aquí, el concepto se define en término de Cociente Intelectual (C.I.), obtenido mediante una adecuada prueba psicométrica. La cuestión, naturalmente, radica en qué baremos deben emplearse para separar aquellos casos considerados como de inteligencia normal de los que no lo son.

Stern (1.914), Terman (1.916), Lewis (1.929) y otros autores sugieren la adopción de un cociente intelectual por debajo de 70 como perteneciente al retraso mental.

Para conocer el valor normal se ha establecido un nivel de performance que es, como mínimo, una desviación estándar por debajo del de la población en una edad determinada.

Probablemente, un niño que obtiene un C.I. de 68 no es necesariamente más retrasado que otro que obtiene C.I. 72, ya que en la interpretación de los tests deben tenerse en cuenta muchos factores, tales como la validación de las escalas, ausencia de factores de deprivación cultural, subjetividad en la corrección, y disposición del sujeto ante la prueba.

Por todas estas razones, el concepto de deficiencia mental, según el criterio de cociente intelectual, resulta insuficiente, ya que olvida otros matices interesantes del problema. Wallin (1.955) opina que el C.I. no constituye una prueba indudable de retraso mental en el sentido sociojurídico de la cuestión, y la Organización Mundial de la Salud (1.954, pág. 11), a través de su comité de expertos, llega a afirmar que los tests de inteligencia tienen una aplicación limitada en el diagnóstico de la deficiencia mental, ya que solamente describen un aspecto de la enfermedad.

Para remediar esta circunstancia, algunos autores son partidarios de adoptar un criterio social como el mejor medio para delimitar al deficiente mental de la población normal. Uno de los grandes representantes de este punto de vista es Tredgold (1.952, pág. 652). Según este autor, la deficiencia mental es un estado de desarrollo mental incompleto, de tal clase y grado que el individuo es incapaz de adaptarse por sí mismo al medio-ambiente normal de sus compañeros, en un sentido tal de no poder llevar una existencia independiente y precisar control o apoyo externo. Esta definición acentúa el grado de adaptación social de la persona, ya que Tredgold considera inadecuados los criterios educacional y psicométrico; el primero, por que son tan amplias las diferencias individuales en las respuestas a la instrucción escolar y la habilidad en el aprendizaje, que algunos de los sujetos que fallan en la escolaridad pueden estar incluidos en el rango de variación normal; el segundo, porque si tomamos un criterio de C.I. bajo excluiríamos como no retrasados muchas personas necesitadas de cuidados y control, y

si la línea divisoria es suficientemente alta, se incluirían ciertamente muchos casos considerados normales.

Pero la adopción de un concepto de incompetencia social como único criterio de deficiencia mental no es válida científicamente, ya que con tal proceder, como señalan Clarke y Clarke (1.961), un considerable número de neuróticos, psicópatas y delincuentes serían considerados retrasados. Por otro lado, los baremos establecidos para lo que constituye un ajuste social satisfactorio son totalmente arbitrarios, y difieren mucho en las distintas sociedades e incluso épocas.

Doll (1941, págs.37 y 163) ha sugerido seis criterios esenciales en la definición de retraso mental, "un estado de incompetencia social debida a subnormalidad mental por detención en su desarrollo, que aparece durante la maduración del individuo, es de origen constitucional y esencialmente incurable", por tanto, atribuye a la deficiencia mental una condición esencialmente incurable. Para Doll, es importante señalar que la deficiencia mental no está determinada por uno solo de estos criterios, sino por el conjunto de ellos. Aunque esta definición es mucho más completa que las anteriores, debemos señalar que se fija únicamente en un origen constitucional.

En un empeño por poner orden a este estado de cosas, la Asociación Americana sobre Deficiencia Mental (A.A.M.D.), en particular, y la Organización Mundial de la Salud (O.M.S.), en geneneral, han intentado aportar alguna luz a la cuestión.

Para la A. A. M. D. (1.973), la deficiencia mental está constituida por un grupo de síndromes que aparecen antes de que se complete el crecimiento y desarrollo de la persona, y caracterizada por una reducción de la capacidad intelectual, de tal grado que llega a impedir la facultad de aprendizaje y una correcta adecuación social.

Para la O. M. S. (1.959, 1.968, pág. 12), el concepto de subnormalidad mental se define como "un incompleto e insuficiente desarrollo de las capacidades mentales", pero teniendo en cuenta que los criterios que fijan el retraso mental varían según los países, en función de diversos factores, como la tradición, las actitudes colectivas, la complejidad de las estructuras sociales y la disponibilidad de servicios.

Sin embargo, la O.M.S., con el propósito de facilitar una definición aplicable a todos los países en un momento dado, formula el concepto de deficiencia mental con excesiva vaguedad, debido a que los criterios del retraso mental no sólo guardan relación con el individuo y su capacidad, sino que reflejan también la complejidad de las exigencias de la sociedad sobre el individuo y el grado de tolerancia de esa sociedad respecto de cuánto se desvía de lo normal. El establecimiento de criterios viene impuesto a veces por la presión de la sociedad, que exige

la adopción de medidas cuyo objeto puede ser: a) proteger a la sociedad, y b) facilitar la organización de un sistema especial de asistencia para los deficientes, que permita apartar a éstos de otras instituciones. Por ejemplo, las personas con un retraso muy ligero tropiezan a menudo con dificultades en una sociedad urbana industrializada, mientras que su retraso puede pasar inadvertido en una sociedad agrícola y estructura sencilla. Las diferencias entre los criterios aplicados en distintos medios culturales se refieren, en especial, a personas de aptitudes cercanas a las normales, mientras que las concordancias son más estrechas en lo que respecta a las formas graves de retraso.

Siendo la característica del comportamiento humano un conjunto unitario, a la hora de trazar líneas de demarcación, siempre se distinguirá entre las personas normales y las retrasadas, con un margen de arbitrariedad. Teniendo en cuenta que ese margen de arbitrariedad interese sólo a los individuos menos retrasados, y que éstos constituyen el 75 % aproximadamente del total de los que pueden considerarse retrasados en una sociedad avanzada, el número de casos límite puede ser considerable.

3-4 MODELO PSICOANALITICO.

El psicoanálisis se centra en la dinámica inconsciente del paciente, en sus conflictos personales, las fases en la evolución de la libido, las relaciones objetales; la conducta como mecanismo de defensa, las instancias de la personalidad. La deficiencia mental, por ejemplo, sería un fenómeno secundario respecto a estructuras y procesos dinámicos básicos y estructurantes de la personalidad. Para Mannoni (1.967), es la relación con la madre la que determina la dinámica del desarrollo del retrasado. Otros psicoanálisis interpretan el retraso como una estrategia de defensa, a semejanza de la psicosis y neurosis, aunque diferente de éstas, una estrategia de protección del "yo" en su trato con la realidad. Por qué el sujeto se defiende mediante el retraso mental y no de otra manera como una psicosis, es una pregunta a la que las distintas escuelas psicoanalíticas dan diversas respuestas.

Representantes de este modelo son: Freud, Adler, Jung y Alexander.

3-5 MODELO HUMANISTA.

Con base en la filosofía fenomenológica y existencial, los modelos humanistas han puesto de relieve los procesos conscientes, los conocimientos, sentimientos, actitudes del paciente sobre sí mismo y sobre los demás. Han hecho hincapié en la conciencia reflexiva, identidad personal, voluntad de sentido, proyecto, autorrealización, etc. Este modelo ha dado lugar a diversas técnicas terapéuticas, grupos de sensibilización, análisis transaccional, terapia Gestalt, terapia centrada en el cliente, por ejemplo.

3-6 MODELO SOCIOCULTURAL.

Este modelo resalta los factores socioculturales. La normalidad/subnormalidad es una definición social. Cada sociedad y en cada momento histórico dictamina quiénes son sus deficientes y lo hace valiéndose de las estructuras sociales básicas, como las estructuras de producción, de escolarización, de bienes y servicio. El subnormal es ante todo un marginado, un discriminado, un subnormalizado. La propuesta de cambio ha de afectar a la sociedad y sus estructuras antes que al sujeto individualizado. Para Bateson, (1.960) es la estructura familiar y sus modelos de interacción el factor determinante en la génesis y en el mantenimiento de la conducta anormal. Otros autores recurren a otras explicaciones, como el "modelo de conspiración" según el cual la etiquetación anormal a un sujeto es un rótulo impuesto a un miembro "desviado" de la sociedad para ignorarlo y segregarlo. En las sociedades actuales son muchos los factores de stress y conflictos de roles que someten al sujeto a una continua tensión, susceptible de desembocar en anormalidad y deficiencia.

Los modelos presentados no son excluyentes entre sí. El comportamiento humano (normal/deficiente) está multideterminado. Están presentes los tres niveles: el biológico, el psicológico y el sociocultural. La deficiencia o retraso mental, por ejemplo, es una denominación convencional que agrupa fenómenos de etiología y pronóstico diverso. En unos casos, la explicación genética puede ser la correcta, mientras que en otras ocasiones será necesario recurrir a otros niveles. Más aún, en un mismo sujeto el hecho de su deficiencia puede deberse a una combinación de factores que exigen diversos niveles de explicación.

4- CONCEPTO Y DEFINICION DE DEFICIENCIA MENTAL EN EL D.S.M. III

La Asociación Americana de Psiquiatría, en su manual diagnóstico de 1.968 (D.S.M.-II), habla de retraso mental, eliminando lo de deficiencia mental del D.S.M.-I. Lo define como un funcionamiento intelectual subnormal, que empieza durante el período de desarrollo y va asociado con un déficit en la maduración, o en el aprendizaje y en la adaptación social, o en ambos.

4-1 TRASTORNOS DEL DESARROLLO (EJE II).

La sintomatología esencial de este grupo de trastornos consiste en una alteración en el aprendizaje de las habilidades cognitivas, verbales, motoras o sociales. La alteración puede implicar un retraso general, como en el retraso mental, o bien un retraso o fracaso en el aprendizaje de una habilidad específica, como en los trastornos específicos del desarrollo, o en múltiples áreas en las que existen alteraciones cualitativas del desarrollo normal, como en los trastornos generalizados del desarrollo.

El curso de los trastornos del desarrollo tiende a ser crónico, con algunos signos persistiendo en forma estable (sin períodos de remisión o exacerbación) a lo largo de la vida adulta. Sin embargo, en los casos leves, puede observarse una adaptación o recuperación completa.

Según el Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales -III-R (1989, págs. 33-44), los rasgos esenciales del retraso mental son: 1) un funcionamiento intelectual general por debajo de la media; 2) que produce, o está asociado con, defectos o alteraciones de la conducta adaptativa; 3) que tienen su inicio antes de los 18 años.

4-2 RETRASO MENTAL (EJE II).

Los síntomas esenciales son :1) capacidad intelectual general muy por debajo del promedio, que se acompaña de 2) un déficit o deterioro significativo de la capacidad adaptativa, y con 3) un comienzo antes de los 18 años. El diagnóstico se hace prescindiendo de si hay o no trastornos orgánicos u otros trastornos mentales.

4-3 CRITERIOS PARA EL DIAGNOSTICO DEL RETRASO MENTAL.

De acuerdo con la Asociación Americana de Psiquiatría, los criterios para el diagnóstico del retraso mental establecidos en el Manual diagnóstico (págs. 33-37) son:

a) Capacidad intelectual general muy por debajo del promedio: un C.I. de 70 o inferior obtenido mediante una prueba de inteligencia administrada de forma individual (en el caso de niños más pequeños, se considerará el juicio clínico que determine una capacidad intelectual muy por debajo del promedio. Este criterio permitirá establecer el diagnóstico cuando las pruebas de inteligencia disponibles no permitan obtener valores del C.I.).

b) Existencia de déficit o deterioros concurrentes en la capacidad adaptativa, por ejemplo, en la eficacia personal del niño para conseguir el rendimiento esperado por su edad y grupo cultural, en áreas como habilidades sociales y responsabilidad personal, comunicación, habilidades para resolver problemas cotidianos, independencia personal y autosuficiencia.

c) Comienzo antes de los 18 años. Capacidad intelectual general. La capacidad intelectual general se define como cociente intelectual(C.I., o equivalente a C.I.) obtenidos durante la evaluación de una o más personas a través de un test de inteligencia administrado individualmente (por ejemplo, escala de Wechsler para niños revisada, el Stanford-Binet, batería de evaluación de Kaufman para niños). La capacidad intelectual, que se encuentra significativamente por debajo del promedio, se define como un C.I. de 70 o inferior, obtenido

mediante un test de inteligencia administrado en forma individual. Dado que ninguna medida es infalible, la prueba de C.I. posee un error de medida de cinco puntos aproximadamente, de ahí que un C.I. de 70 se considere situado dentro del intervalo que va de 65 a 75.

Tratar el concepto de C.I. con una cierta flexibilidad supone incluir en la categoría de retraso mental a las personas con un C.I. ligeramente mayor que 70 y con déficits significativos de la conducta adaptativa. También permite excluir del diagnóstico a las personas con un C.I. algo menor que 70, si el juicio clínico considera que no existen déficits relevantes en el funcionamiento adaptativo. Se ha elegido un C.I. de 70 como punto de corte en el retraso mental, ya que mucha gente con un C.I. inferior a 70 requiere cuidados especiales, particularmente durante la etapa escolar.

Los valores límite arbitrarios del C.I. se basan en los datos que indican una relación positiva entre la inteligencia (medida a través de un test de inteligencia) y la conducta adaptativa presente en los niveles más bajos de C.I. Esta relación tiende a desaparecer en el retraso mental leve o moderado.

d) Capacidad adaptativa. La capacidad adaptativa es la eficacia que muestra la persona en determinadas áreas de su comportamiento, como habilidades sociales, comunicación y habilidades para resolver problemas cotidianos, y a lo adecuado de sus respuestas en relación a la independencia personal y a la responsabilidad social esperadas por su edad y grupo cultural. La capacidad adaptativa de las personas con retraso mental (y de las que no lo tienen) se ve influenciada por las características de personalidad, el grado de motivación, el nivel de educación, y por las oportunidades vocacionales y sociales. La conducta adaptativa puede mejorarse con los esfuerzos adecuados, mientras que el C.I. tiende a permanecer más estable.

Se han diseñado distintas escalas para cuantificar la capacidad adaptativa (por ejemplo, la escala de conducta adaptativa de Vineland o la escala de conducta adaptativa de la Sociedad Americana de Retraso Mental). En una situación ideal, estas escalas deberían ser utilizadas paralelamente con el juicio crítico sobre el grado general de adaptación. Si no se dispone de estas escalas, puede bastar el juicio clínico sobre el grado general de adaptación, considerando la edad, trayectoria y conocimientos culturales de la persona.

e) Sintomatología social. Cuando un trastorno orgánico específico se encuentra asociado al retraso mental, también están presentes sus síntomas. Por ejemplo, en casos de retraso mental asociado al síndrome de Down, podremos observar los síntomas somáticos pertenecientes a este síndrome. Cuanto más grave sea el retraso mental (especialmente si es de tipo grave o profundo), mayor será la probabilidad de anomalías relacionadas con uno o más sistemas, como el neurológico (por ejemplo, crisis convulsivas), neuromuscular, visual, auditivo y cardiovascular. Estas anomalías pueden afectar todavía más la

capacidad adaptativa de la persona. Sin embargo, debería destacarse que en el retraso mental asociado al síndrome de Down, las habilidades sociales se encuentran por encima de lo esperable por el nivel de retraso mental existente.

f) Los síntomas conductuales más frecuentes en el retraso mental incluyen la pasividad, la dependencia, la baja autoestima, la baja tolerancia a la frustración, la agresividad, la pobreza en el control de los impulsos, las conductas estereotipadas automutilantes y autoestimulantes. En algunos casos, estas conductas pueden ser aprendidas y condicionadas por factores ambientales; en otros casos, pueden estar relacionadas con un trastorno orgánico subyacente, como la conducta automutilante asociada al síndrome de Lesch-Nyhan. En la actualidad no existe una subclasificación satisfactoria de los síntomas conductuales asociados al retraso mental.

g) La prevalencia de otros trastornos mentales es por lo menos tres o cuatro veces mayor entre los niños con retraso mental que en la población general. Particularmente frecuentes como diagnósticos asociados son los trastornos generalizados del desarrollo, el trastorno por déficit de atención con hiperactividad y las estereotipias/trastornos de los hábitos.

h) Edad de comienzo. Por definición, el retraso mental requiere que su comienzo tenga lugar antes de los 18 años. Cuando un cuadro clínico similar aparece por primera vez después de los 18 años, el síndrome constituye una demencia y no un retraso mental, y se codifica dentro de la sección de trastornos mentales orgánicos. Cuando el cuadro clínico aparece antes de los 18 años en una persona que previamente tenía una inteligencia normal, debería hacerse un diagnóstico de retraso mental y demencia.

i) Curso. El curso del retraso mental está en función de factores biológicos, como los trastornos orgánicos subyacentes con valor etiológico, y de factores ambientales, como nivel y oportunidades educativas, estimulación ambiental, y de lo apropiado de la planificación y ejecución del trato que se dispensa al sujeto. Si la anomalía orgánica subyacente es estática (como el caso del frágil síndrome X), el curso del retraso mental es variable; con una influencia ambiental óptima, el funcionamiento puede mejorar, pero con una influencia ambiental nociva, se puede deteriorar. Si la anomalía somática es progresiva (como en el trastorno por depósito de lípidos), el funcionamiento tenderá a deteriorarse, aunque si existe influencia ambiental óptima, el deterioro puede avanzar más lentamente.

j) Deterioro. Por definición, existe siempre un déficit en la capacidad adaptativa. El grado de deterioro se correlaciona con el nivel general de capacidad intelectual, la presencia de síntomas asociados y complicaciones, y con el nivel educacional y otras oportunidades ambientales.

k) Complicaciones. Pueden ser complicaciones de este cuadro otros trastornos mentales, como los trastornos depresivos, los trastornos psicóticos y los trastornos de personalidad. El diagnóstico de estos trastornos mentales puede ser difícil debido a los déficits cognitivos y del lenguaje que puede enmascarar las manifestaciones clínicas de otros trastornos.

La edad en que se diagnostica por primera vez el retraso mental en una persona depende de la gravedad del caso, y de si hay o no un trastorno somático con signos fenotípicos característicos. Así, los niños con retraso mental grave y los niños con síndrome de Down son diagnosticados más precozmente que aquellos otros que cursan con retraso mental leve de causa desconocida.

l) Prevalencia. Estudios actuales sugieren que en un período de observación determinado la tasa de prevalencia del retraso mental es aproximadamente del 1 %.

ll) Incidencia en cada sexo. El retraso mental es más frecuente en los niños, con una proporción niño/niña de alrededor de 1,5/1.

m) Diagnóstico diferencial. Debería hacerse el diagnóstico de retraso mental cuando se cumplan los criterios, prescindiendo de la existencia de otro diagnóstico. En los trastornos específicos del desarrollo (sin relación alguna con el retraso mental), existe un retraso o fracaso en un área específica del desarrollo, como la lectura o lenguaje, aunque en otras áreas el niño evoluciona normalmente. Por el contrario, el niño afectado de retraso mental siempre presenta déficits globales en múltiples áreas de su desarrollo.

En los trastornos generalizados del desarrollo, aparece un deterioro cualitativo en el desarrollo de la interacción social, en el desarrollo de las habilidades de comunicación, tanto verbales como no verbales, y en la evolución de la actividad imaginativa. Estas anomalías no son normales en cada uno de los estadios del desarrollo, mientras que en el retraso mental (no relacionado con otro trastorno) se observan déficits generalizados en el desarrollo, aunque el niño se comporta como si evolucionara normalmente a través de las diferentes etapas.

Sin embargo, en el retraso mental pueden coexistir los trastornos específicos del desarrollo (por ejemplo, un déficit grave del lenguaje, desproporcionado con respecto al observado en otras áreas del desarrollo, en un niño con retraso mental leve). Los niños con trastornos profundos del desarrollo suelen presentar también un retraso mental.

La capacidad intelectual límite generalmente se establece dentro del rango de C.I. de 71 a 84, y no puede garantizarse un diagnóstico de retraso mental. El diagnóstico diferencial entre el retraso mental leve y el funcionamiento intelectual límite requiere una detenida evaluación de toda la información disponible, en la que se incluyen los resultados de las pruebas psicológicas.

CAPITULO II. DIAGNOSTICO, CARACTERISTICAS Y CLASIFICACION DE LA SUBNORMALIDAD MENTAL.

1- DIAGNOSTICO DE LA SUBNORMALIDAD MENTAL.

El diagnóstico tiene como objeto la evaluación de la deficiencia, en una consideración global y conjunta; aunque, por necesidades de reorganización y especialización profesional, se llevarán a cabo evaluaciones de aspectos parciales, tales como el nivel mental, daños o déficits orgánicos, carencias sociales, familiares, etc. Todo ello, conjuntado, debidamente interpretado dará la evaluación del sujeto.

Sin embargo, el diagnóstico no se detendrá ahí; pasará a enjuiciar las posibilidades de reeducación, rehabilitación, de trabajo y adaptación social en general. Se trata, pues, de un diagnóstico evaluador del sujeto en el momento actual, con las posibilidades de acción de cara a un pronóstico.

Este diagnóstico, que puede definirse como pluridimensional, debe realizarse de forma multiprofesional en equipo conjuntado y comunicado. No podrá faltar en él los estudios o explicaciones, médica (pediátrica, psiquiátrica), psicológica, social, pedagógica. A todo ello se añadirán -según los casos y las necesidades- estudios complementarios, tales como electroencefalográfico, endocrinológico, cromosómico, audiométrico, radiográfico, motórico.

Zazzo, (1.971, págs. 103-107) previene de forma muy especial los riesgos de error y la precipitación en el diagnóstico de la deficiencia mental. Su primera propuesta expone la " técnica de los tres tests ". Los tres tests, a que se refiere, son: el Binet-Simon, los tests de laberintos de Porteus y el tests de Kohs. Pretende, con ello, no tanto reducir el peligro de error en el diagnóstico establecido con un test único, cuanto enriquecer la descripción psicológica de los sujetos.

La tarea más importante y delicada, y al mismo tiempo más fácil es eliminar los posibles errores en el diagnóstico de la deficiencia mental; no se necesita tanto la delimitación del grado de retraso cuanto el diagnóstico de deficiencia.

Para este propósito, el propio Zazzo aconseja al psicólogo ceñirse a los resultados del Binet-Simon o sus formas revisadas por Terman; ya que, según él, el diagnóstico de la deficiencia mental en la edad de la escolaridad primaria debe basarse sobre el test de Binet-Simon. Tres situaciones pueden surgir tras la aplicación de esta escala:

- 1.-El niño obtiene resultados de normalidad en el test, y, sin embargo, presenta retraso escolar.

2. El niño obtiene resultados de deficiencia en el test, pero tiene éxito escolar.

3. El niño obtiene resultados de deficiencia en el test, y, al mismo tiempo, presenta retraso escolar.

Esta claro que en las dos primeras situaciones debe descartarse el diagnóstico de deficiencia mental.

Por lo que se refiere a la tercera situación, hay que adoptar una actitud crítica, ya que ello no es una prueba definitiva de deficiencia. Habrá que pasar revista a factores, tales como salud, integridad sensorial, atención, emocionabilidad, afectividad, timidez, inhibición, handicaps de lenguaje, audición, etc.

Además llama la atención sobre el análisis de la dispersión de los éxitos de cada sujeto en los diversos items de la escala. El análisis atento de la dispersión de los items es suficiente. Se pueden encontrar, de esta manera, un tipo de dispersión nula o, por el contrario, una dispersión que sea excesiva o paradójica; en tales casos es probable que el resultado global infravalore la capacidad real del niño. La dispersión nula puede ser indicio de bloqueo, inhibición, excesivo sentimiento de inseguridad. La dispersión excesiva es, a la vez, frecuentemente paradójica, al fracasar en tareas excesivamente fáciles frente a éxitos en otros de mayor dificultad. En estos casos se da una capacidad evidentemente normal, pero con perturbaciones en su funcionamiento.

No debemos olvidar que el error siempre es posible, que el diagnóstico es siempre sólo probable, y que el pronóstico es válido solamente para un corto plazo.

Dentro de este contexto, parece acertada la advertencia de Díaz Arnal(1.971, pág. 18), al razonar que el diagnóstico del deficiente no puede concebirse como un acto aislado, sino, más bien, como un proceso; y no un proceso lineal de yuxtaposición de elementos, sino un proceso integrativo. "La cuestión no significa adaptar al individuo a unas pruebas tipificadas, sino estudiar cuales serán las pruebas que nos permitirán entrar más de lleno en la comprensión situacional del sujeto."

Una tendencia, que a través de los años ha caracterizado la investigación sobre la característica de los débiles mentales como grupo, ha sido la creciente diferenciación de las categorías de diagnóstico. La primera distinción, que se ha llegado a hacer, fue la que separa la subnormalidad de la anormalidad. Profesional y científicamente, ahora se puede distinguir con toda claridad entre la condición psicótica, por un lado, y la deficiencia mental, por otro. Sabemos que muchos pacientes psicóticos son muy inteligentes, a pesar de que sus grotestas asociaciones vayan en direcciones muy extrañas. El hecho de que una persona pueda ser al mismo tiempo subnormal y estar desajustada hasta el grado de neurosis o psicosis, no significa que las dos condiciones sean lo mismo.

La segunda clase de diferenciación consiste en distinguir entre varios tipos clínicos de debilidad mental. Su diagnóstico y tratamiento constituyen esencialmente problemas médicos, aunque presentan aspectos psicológicos. Los mongólicos; son los casos de lesiones intracraneales de nacimiento, donde síntomas motores tales como parálisis, temblores o falta de coordinación acompañan a la deficiencia mental; los microcefálicos; los hidrocefálicos, cuyos cráneos son desmesuradamente grandes a causa de la presión del fluido cerebro-espinal en el cerebro; y los cretinos, que son casos de deficiencia extrema de tiroides durante la infancia, son los más comunes de estas variedades especiales.

Cualquier investigación es capaz de identificar una causa específica de un tipo específico de debilidad mental, lo que supone posibilidades de tratamiento o prevención de esta condición particular. Los datos presentados por Yannet y Lieberman (1.957, págs. 226-230), de que la incompatibilidad entre la madre y el feto con respecto al factor Rh en la sangre puede ser la causa del defecto mental en un 3-4 % de los casos institucionalizados, son un ejemplo de los trabajos de esta clase. Análisis parecidos de anomalías hereditarias específicas se han dado en el caso de la fenilcetonuria (Allen, 1.958) y del mongolismo (Lejeune, Turpin y Gautier, 1.964). Tales descubrimientos hacen que algunos casos puedan ser tratados si se les localiza a tiempo, y también sugieren maneras de prevenir algunas clases de deficientes.

La gran mayoría de las personas que clasificamos ahora como retrasados mentales, sin embargo, no muestran claramente ninguna característica clínica diferenciadora; son las que Sarason (1.953) llamó deficientes mentales "variedad de jardín". Si sus familias muestran una incidencia elevada de deficiencia, normalmente se les clasifica como "familiares"; si no se da tal historial familiar, simplemente se les etiqueta como "indiferenciados". Resulta dudoso predecir si este grupo podrá ser dividido en subtipos para ser diagnosticados y tratados en forma diferente; incluso la distinción que durante mucho tiempo parecía ser útil al planear los procedimientos de tratamiento, la diferenciación entre casos exógenos y casos endógenos, no parece ser tan importante o tan fácil de establecer, como anticipadamente se pensó. Quizá sea más práctico pensar que los retrasados mentales indiferenciados se deben a una privación cultural, y tratar de descubrir formas de acelerar lo más posible su índice de crecimiento.

El efecto conjunto del diagnóstico preciso de los tipos etiológicos y la consideración sobre el desarrollo de los casos indiferenciados hace cualquier etiqueta -débil mental, deficiente, retrasado y otras parecidas- innecesaria. Esta tendencia creciente a pensar en las personas como individuos, sin preocuparse por su nivel intelectual, constituye uno de los hechos más importantes de medio siglo de investigación.

1-1 LA EVALUACION DE LA DEFICIENCIA MENTAL.

La definición científica y técnica del retraso mental, de su grado y medida, ha sido tradicionalmente hecha en términos de psicodiagnóstico. Son términos que presuponen, por de pronto, un diagnóstico, es decir, un acto de valoración, a imagen y semejanza del que efectúa el médico ante los síntomas de una enfermedad. El diagnóstico de retraso mental, ha sido, en consecuencia, imaginado como señalamiento de una patología cuyo lugar no sería el cuerpo sino la psique. El psicodiagnóstico imaginaba, además, a esta psique como una entidad determinada y fija, hasta cierto punto inmutable, por lo menos a la capacidad intelectual. Todo ello no se reducía, pero sí se comprendía en la cifra cociente intelectual, que, aún con todas sus limitaciones, continúa resumiendo, mejor que ningún otro dato, los resultados de un psicodiagnóstico tradicional del retraso mental.

Psicólogos y pedagogos están cada vez más insatisfechos con los procedimientos tradicionales de evaluación del retraso mental. La denominación de "diagnóstico" conlleva un modelo médico de conceptualización del retraso que no se adecúa a la realidad. Además reprochan al C.I. como evaluación tradicional, o en cualquier otra cosa, el no proporcionar indicaciones para el tratamiento rehabilitador o educativo del sujeto así evaluado. En el psicodiagnóstico clásico critican su insensibilidad ante los posibles cambios producidos en el sujeto retrasado, principalmente a consecuencia de su tratamiento mediante procedimientos psicopedagógicos idóneos.

En la actualidad se preconiza una evaluación del retraso que atienda más a los aspectos "funcionales", y esto en la doble acepción del término: a los aspectos de conducta que tienen más directamente que ver con la capacidad funcional de la persona, con su habilidad para desempeñarse en la vida; a las relaciones funcionales de esta conducta, es decir, a las relaciones que mantiene con los estímulos y con las características del entorno de los que dicha conducta es función o variable dependiente. Una evaluación funcional, por otro lado, no puede hacerse de una vez por todas; necesariamente se despliega a lo largo de un proceso que coincide, además, con el propio proceso educativo y rehabilitador. No hay otra evaluación, entonces, que la progresiva y duradera, no la puntual e instantánea. No hay tampoco evaluación del sujeto en sí mismo, aislado de sus circunstancias o de los programas psicopedagógicos a que se halla sometido, sino solamente puede haber evaluación conjunta del sujeto, y de los programas que se le aplican. En última instancia, lo que las técnicas de evaluación moderna evalúan no es tanto al sujeto cuanto a los procedimientos de su enseñanza, educación, habilitación.

La idea de que las pruebas psicopedagógicas de evaluación tratan no tanto de juzgar a un sujeto cuanto de evaluar la eficacia y pertinencia de métodos educativos, es, en rigor, una idea revolucionaria, que tiene en virtud para cambiar muchas cosas en

el campo de la educación especial y del tratamiento de los retrasados.

El artículo de Clarke y Clarke (1981, págs. 42-52) pone de manifiesto que una evaluación de capacidades no al primer intento - como hace el psicodiagnóstico clásico de la inteligencia- sino a lo largo de sucesivos intentos, y tras haber hecho intervenir la variable de experiencia y de aprendizaje, modifica sustancialmente el pronóstico y proporciona un cuadro muy distinto, mucho más esperanzador, acerca de las posibilidades y capacidades de los sujetos retrasados. El de Haring (1981, págs. 14-30), centrado en la evaluación de programas, consume el giro revolucionario antes mencionado; obliga al profesional a preguntarse no si es capaz, y hasta dónde es capaz el sujeto supuestamente retrasado o deficiente, sino a preguntarse si él mismo, en cuanto profesional, es capaz y hasta dónde lo es, hasta dónde lo está siendo el método, el conjunto de prácticas, con las que se halla trabajando.

Conductas descritas se refieren, especialmente, a las habilidades psicomotrices, lenguaje, aprendizaje, grado de independencia personal, capacidad de adaptación profesional. Se entiende que la asignación de conductas en cada nivel y edad no siempre corresponderán con la evaluación intelectual, resultante del test; frecuentemente un niño, que de acuerdo al resultado psicométrico ocupe un nivel determinado, presentará conductas superiores o inferiores a las previstas para ese nivel intelectual.

1-2 LA HISTORIA DEL DIAGNOSTICO.

Kaplan y Sadok (1.987, págs. 747-752) nos dicen que aunque es conveniente tener precaución al registrar la historia del diagnóstico a partir de los datos suministrados por los padres, muchas veces éstos son la única fuente de información. La historia del embarazo y el parto, la consanguinidad de los padres y la presencia de trastornos hereditarios en sus familias merecen especial atención. Los padres pueden proporcionar también información sobre los hitos de desarrollo del niño. Esta área está especialmente sometida a distorsiones en razón del sesgo y ansiedad de los padres. Una historia es especialmente útil para valorar el clima emocional de la familia y su medio sociocultural, que desempeña un importante papel en la evaluación de los hallazgos clínicos.

1-2-1 Examen físico.

El examen físico ha de incluir una minuciosa observación del nivel de dificultad del niño y de la cantidad de interacción de éste con sus padres, otras personas y con objetos inanimados. Diversas partes del cuerpo pueden tener ciertas características, comúnmente halladas en los retrasados mentales a causa de factores prenatales. La configuración y el tamaño de la cabeza y la

cara del paciente pueden tener algunos estigmas del retraso mental. La expresión facial, por ejemplo, un aspecto apagado, puede ser engañosa, y no debe tomarse como prueba sin otros síntomas de apoyo. La medición de la circunferencia de la cabeza es una parte esencial de la investigación clínica.

1-2-2 Examen neurológico.

La incidencia y gravedad de los signos neurológicos generalmente aumenta en proporción inversa al grado de retraso, pero muchos niños con retraso grave no tienen anomalías neurológicas graves. Inversamente, alrededor del 25 % de todos los niños con parálisis cerebral tienen inteligencia normal.

Las alteraciones de las áreas motoras se manifiestan en anomalías del tono muscular (espasticidad o hipotonía), reflejos (hiperreflexia) y movimientos involuntarios (coreoatetosis). Un grado menor de incapacidad en esta área se manifiesta en la torpeza y la mala coordinación.

Las alteraciones sensoriales pueden incluir dificultades auditivas, que van desde la sordera cortical hasta déficits auditivos leves.

Los niños hiperirritables, bulliciosos o convulsivos con signos neurológicos asimétricos necesitan una atención cuidadosa, pues cerca de la mitad de ellos pueden tener lesiones cerebrales en una etapa posterior de su vida. Los niños con los peores pronósticos son los que manifiestan una combinación de inactividad hipotonía general y exagerada respuesta a los estímulos.

En los niños mayores, la hiperactividad, el bajo margen de atención, la distraibilidad y la baja tolerancia a la frustración son muchas veces el signo previo de una lesión cerebral.

Probablemente, la estrategia más aconsejable consiste en seguir el desarrollo del niño a intervalos regulares.

Las pruebas radiográficas del cráneo se suelen realizar de forma rutinaria, pero son esclarecedoras sólo en condiciones relativamente especiales, como cráneosinostosis, hidrocefalia, esclerosis tuberosa.

El electroencefalograma se interpreta mejor con precaución en casos de retraso mental. Los pacientes de hipoarritmia o crisis de gran mal, en los que el EEG puede ayudar a establecer el diagnóstico y sugerir el tratamiento. En la mayoría de las condiciones restantes, uno se enfrenta a un trastorno difuso que produce cambios inespecíficos del EEG, caracterizados por bajas frecuencias con brotes de puntas y complejos de ondas afiladas o bajas. La confusión sobre el significado del EEG en el diagnóstico del retraso mental se ilustra mejor por los informes de la frecuencia de anomalías de EEG en el síndrome de Down, que van desde el 25 % a la mayoría de los pacientes examinados.

1-2-3 Técnicas de laboratorio.

Estas técnicas incluyen el examen de la orina y la sangre en numerosos trastornos metabólicos, en las anomalías enzimáticas, en los trastornos cromosómicos, en particular en el síndrome de Down.

1-2-4 Evaluaciones de la audición y del habla.

El desarrollo del habla puede ser el criterio único más fiable en la investigación del retraso mental. En los retrasados mentales se presentan con frecuencias diversas alteraciones de la audición; por otra parte, las alteraciones pueden simular, en muchos casos, el retraso mental.

1-2-5 Examen psiquiátrico.

En ninguna otra categoría, excepto quizás en los niños psicóticos, tiene tanta importancia la observación cuidadosa de la comunicación no verbal del paciente y de su actividad.

El psiquiatra debe incluir siempre un estudio del aspecto interpersonal del desarrollo de la personalidad del paciente retrasado. La forma como reacciona a los objetos humanos e inanimados, y la forma como se relaciona con el examinador y con su madre o sus cuidadores, puede revelarlo todo acerca de su madurez social, para evaluar sus dotes de dependencia y su respuesta a la separación.

Debe indagarse el control del niño sobre las pautas de motilidad, y evaluarse las pruebas clínicas de la distrabilidad y las distorsiones de la percepción y la memoria. Es importante observar el uso del habla, la comprobación de la realidad y la capacidad para generalizar a partir de sus experiencias.

Hay que observar también la naturaleza y madurez de las defensas del niño, particularmente los usos exagerados o autoderrotistas de la evitación, la represión, negación, introyección y aislamiento. También hay que valorar el potencial de sublimación, tolerancia a la frustración y control de impulsos, sobre todo respecto de los impulsos motores, agresivos y sexuales. Igualmente es importante la autoimagen y su papel en el desarrollo de la confianza en sí mismo, así como la valoración de la tenacidad, la persistencia, curiosidad y disponibilidad a explorar lo desconocido.

El niño con retraso grave representa el mayor desafío para el examinador. La conducta extraña, primitiva y aparentemente sin objeto es difícil de interpretar a menudo. El categorizar la conducta observable del paciente en respuesta a la interacción del examinador con él, o independientemente de él, puede ayudar a sistematizar las observaciones y proporcionar una razonable

estimación del paciente. Es útil para el examinador psiquiátrico unir los componentes adecuados del examen neurológico y psicológico con sus propios enfoques.

Por lo general, en el examen psiquiátrico del niño retrasado debería incluirse un cuadro de cómo ha resuelto el niño las fases del desarrollo de la personalidad. A partir de las tareas de fracaso o regresión es posible desarrollar un perfil de personalidad de un tipo que permita la planificación lógica del tratamiento y las perspectivas terapéuticas.

1-2-6 Examen psicológico.

Al igual que en muchas áreas de retraso mental, hay una acalorada controversia sobre el valor predictivo de los tests psicológicos infantiles. La correlación de anomalías durante la lactancia es el funcionamiento posterior anormal, y es descrita por algunos autores como muy baja, y por otros como muy alta. Hay acuerdo en que la correlación aumenta en proporción directa a la salud del niño y al momento del examen del desarrollo.

Los tests psicológicos, realizados por un psicólogo experimentado, deben considerarse una parte estándar de una evaluación del retraso mental. Los tests de Gesell, Bayley y Catell son los más utilizados con lactantes; para los niños el Stanford-Binet y la Escala de Inteligencia Infantil de Wechsler. Ambos tests han sido criticados por penalizar al niño culturalmente privado, por medir principalmente el potencial de rendimiento académico, más que el funcionamiento social adecuado, y por su poca fiabilidad con niños con C.I. menor de 50.

Los tests de Bender-Gestalt y el de retención visual de Benton son también aplicables en retrasados leves. La evaluación psicológica debe valorar las capacidades perceptivas, motoras, lingüísticas y cognitivas. De extrema importancia es también la información sobre los factores motivacionales, emocionales e interpersonales.

1-2-7 Diagnóstico diferencial.

Diversas condiciones pueden simular el retraso mental. Los niños que proceden de hogares privados, que proporcionan una insuficiente estimulación, pueden manifestar retrasos motores y mentales, que son reversibles si se les proporciona un entorno enriquecido y estimulante en la primera etapa de la niñez.

Diversas incapacidades sensoriales, sobre todo la sordera y la ceguera, pueden ser confundidos con el retraso mental si durante la administración del test no se introduce una compensación de la incapacidad. Los déficits lingüísticos y la parálisis cerebral hace parecer a veces retrasado al niño, incluso en presencia de una inteligencia límite o normal.

Las enfermedades crónicas y debilitantes de cualquier tipo

pueden disminuir el rendimiento del niño en todas las áreas. Los trastornos convulsivos pueden dar la impresión de retraso mental, sobre todo en presencia de crisis no controladas.

Los síndromes cerebrales orgánicos pueden producir incapacidades aisladas, por ejemplo, imposibilidad de leer. Las dificultades emocionales producen a menudo una apariencia de retraso. Los niños con alteraciones emocionales rinden mal en la escuela, y dan un nivel inferior al de su capacidad mental real.

El problema de diagnóstico diferencial más controvertido se refiere a los niños con retraso grave, autismo infantil inicial, esquizofrenia infantil y, según algunos, la enfermedad de Heller. La confusión deriva del hecho de que muchas veces los detalles de la historia inicial del niño son inasequibles o poco fiables, y de que en el momento en que son evaluados, muchos niños con estas condiciones manifiestan una conducta extraña y estereotipada similar, mutismo o ecolalia, y funcionan a nivel retrasado. En el momento en que son observados estos niños, no importa, desde el punto de vista práctico, si el retraso del niño es secundario a un autismo infantil primario o esquizofrenia, o si las distorsiones de personalidad y conductuales son secundarias a la lesión cerebral o al retraso de otro tipo. Cuando las funciones del yo están retrasadas desde el punto de vista de la secuencia normal del desarrollo, o están atrofiadas desde otro punto de vista, el médico debe centrarse, en primer lugar, en superar la falta de capacidad de relación del niño. Hay que poder llegar hasta el niño antes de aplicar con éxito medidas terapéuticas. La controversia diagnóstica se agrava por el hecho de que muchas personas creen que el autismo infantil va acompañado de una disfunción cerebral -o es causado por ella- caracterizada por alteraciones perceptivas y sensoriales, y defectos del sistema de activación, y de la adquisición y comprensión del lenguaje, factores que se hallan con frecuencia en los retrasados mentales.

Se han sugerido varios criterios diagnósticos, como los signos neurológicos, los electroencefalogramas anormales, el retraimiento, la obsesión, la mejor relación con los objetos que con las personas y la retención de una fisionomía inteligente. Estas condiciones pueden estar interrelacionadas, el diagnóstico puede ser muy difícil sin un seguimiento adecuado. Algunas personas utilizan el término de "niño atípico", que implica una matriz orgánica común para todas estas condiciones. Este enfoque tiene los peligros inherentes que siempre acompañan al agrupamiento de las condiciones médicas según uno o varios síntomas comunes. Invita a la complacencia diagnóstica y desalienta los esfuerzos para hallar criterios diagnósticos más precisos.

2- CARACTERISTICAS DIFERENCIALES EN LA DEFICIENCIA MENTAL.

2-1 ENTIDADES DE EVALUACION DE LA INTELIGENCIA.

2-1-1 El concepto de edad mental.

La edad mental (E.M.) es una forma de valoración cuantitativa de la inteligencia total de un sujeto en un momento determinado. Es un estadístico creado por Binet para su escala. Vendría a significar el grado de habilidad mental poseída por la media de los sujetos de la edad cronológica (E.C.) de que se trate. Sin duda, se refiere a niveles cognitivos muy amplia e indiferecialmente definidos.

Algunas de las limitaciones que se atribuyen en la E.M. son las siguientes (Sattler, 1.974, págs. 19-20).

1. El crecimiento intelectual no sigue un ritmo ascendente regular; en efecto, se comprueba que las diferencias mentales entre dos E.C. inferiores (1-5 años, por ejemplo) son mucho mayores que las que existen entre otras dos igualmente consecutivas superiores.

2. A partir de ciertas edades (13, 14, 15) el crecimiento mental se lentifica, se detiene, cosa que no sucede con la E.C. Las E.M. de 15 años hasta 20, 30, calculadas por las pruebas de Binet en sus revisiones de Terman, son artificiales. Por tanto, a partir de edades tales como 13, 14, 15 años el concepto de E.M. pierde su significación original.

3. Las habilidades mentales medidas en diferentes E.M. pueden no ser las mismas.

4. Las mismas E.M. en diferentes E.D. pueden tener significados diferentes.

5. La misma E.M. y la misma E.C. pueden tener diferentes significados.

Esta última afecta tanto al índice E.M. cuanto a la complejidad misma de la conducta inteligente. Se podría decir, igualmente, que las mismas medias para diferentes E.C. no significan lo mismo. Al atribuir estos límites a la misma E.M., o a cualquiera de los otros índices de medida, estamos en realidad atribuyendo limitaciones a la consideración cuantitativa de la inteligencia. Pero, si bien son útiles las características cualitativas que dan dimensiones más dinámicas de su concepción.

A pesar de tener iguales índices cuantitativos de E.M., se analizarán los resultados de una misma E.M. de acuerdo a varios criterios, tales como E.C. y sexo; es decir, la estructura de una misma E.M. se verá nuevamente representada para los niños de distintos E.C.

2-1-2 El cociente intelectual, su significado y estabilidad.

Para subsanar las deficiencias de la E.M., especialmente en las edades a partir de 15 años, se ha venido utilizando, a partir de su proposición por Stern(1.914), el cociente intelectual. Sin embargo, el concepto de C.I., como su relación entre la E.M. y la E.C., confería a este nuevo índice los errores atribuidos a la E.M. Su utilidad para definir -cuantitativamente- niveles intelectuales con edades altas, se vio enturbiada por esta imprecisión en su significación.

Así surgió el C.I. de desviación, que no procedía, por tanto, de una E.M. previamente calculada, sino que partía de una media colocada en 100 puntos y una Desviación Típica (D.T.) de 16 puntos, tal como se adoptó en la nueva revisión de Binet, de 1.960. Naturalmente, el concepto de C.I., de acuerdo con esta nueva técnica, varía en su significado, ya que se desprecia su valor como relación entre E.M. y E.C., atribuyéndole valores derivados de normalidad estadística, por su dependencia de la D.T. de sus puntuaciones. Este nuevo concepto puede crear confusiones si se comparan entre sí C.I. obtenidos de distintos tests cuyas D.T. sean diferentes. Esto indica la prudencia que hay que tener en la interpretación de los diversos C.I. según los tests de que procedan.

La revisión Stanford-Binet de 1.960 deja ya el antiguo C.I. para pasar al C.I. de desviación con media 100 y D.T. 16, tal como ya fueron promediados por el mismo Terman en el cálculo de C.I. de su revisión (Terman y Merrill, 1.937).

Una cuestión, que preocupa últimamente, es la que se refiere a la constancia o estabilidad del C.I., referida, por una parte al grado de predicción de un C.I. obtenido en un momento dado, con respecto al que se obtenga en una fecha posterior; y, por otra parte, a si el C.I. representa un índice de la regularidad del desarrollo intelectual.

En cuanto al primer aspecto (sobre su valor predictivo en períodos de tiempo posterior), se constataban correlaciones altas en intervalos pequeños de tiempo; y cuanto mayor es la edad del examinado, mayor es la constancia de su C.I. Esto parte de consideraciones como:

a) La fiabilidad de las medidas, que se supone debe de ser alta.

b) Los aprendizajes diferenciales entre las dos aplicaciones del test, que se supone deben estar controladas.

c) Las funciones medidas en los diversos momentos, que se supone deben ser las mismas.

d) La variabilidad del C.I. que debe ser la misma en los dos tests. Por lo que se refiere a este valor predictivo, Anastasy (1.958, págs. 695-703) concluye que es alto.

En cuanto a su posibilidad como índice de la regularidad del desarrollo intelectual, el C.I. falla. A este respecto valen las investigaciones realizadas por Bayley (1.949) y por Honzik, MacFarlane y Allen (1.948, págs. 309-324), que concluyen lo siguiente:

a) Los C.I. obtenidos mediante baby-tests durante los primeros años de vida no correlacionan con los obtenidos en edades posteriores. Esto, sin embargo, no es válido para los débiles mentales profundos ni para los niños con handicaps orgánicos graves. Esto aconseja interpretar con discreción los C.I. obtenidos antes de los 6 años de edad (Bradway, 1.944, págs. 1-14).

b) A partir de los 6 años de edad, el C.I. es suficientemente constante. Es normal obtener correlaciones entre 0.70 y 0.80 (Husen, 1.953, págs. 726-732; Bradway y Thompson, 1.962, págs. 1-15). Estos últimos obtuvieron altos resultados predictivos con un estudio del Stanford-Binet; datos que fueron aprovechados para la tipificación de la forma en 1.937.

c) A pesar de tan altas correlaciones encontradas, que avalan la constancia del C.I., sin embargo, eso no impide de que casos individuales puedan diferir en puntuaciones de hasta 50 puntos. Honzik, MacFarlane y Allen (1.948, págs. 309-324) demuestran que se dan casos con diferencias de 30 puntos en el 9 % de los casos, y de hasta 15 puntos en el 58 % de los casos. También es cierto que alguno de estos resultados son débiles a defectos de procedimiento, ya que la variabilidad de los diversos C.I. era distinta.

Las investigaciones de Bloom (1.964, págs. 110-124) en estudios longitudinales en que se usó la escala Stanford-Binet y otros tests de inteligencia, le hacen concluir que los patrones cuantitativos del desarrollo de la inteligencia hasta la edad de 17 años son los siguientes: 20 % es desarrollado durante el primer año, 50 % hasta la edad de 4 años, 80% hasta la edad de 8 años y 92% hasta los 13 años. Esto demuestra la irregular aceleración diferenciada de acuerdo a la edad. Bloom también constató que la estabilidad del C.I. es mayor para períodos cortos de tiempo. El dice que "la inteligencia es un concepto evolutivo tal como lo es el peso, la estatura o la fuerza".

Advierte Tyler (1.972) que a medida que las investigaciones psicológicas avanzan, las relaciones parecen ser más complejas. La pauta u organización cambia con los años, y algunos tipos de capacidad manifiestan mucha mayor diferencia con la edad que otros. Zazzo (1.971) llega a la conclusión de que "el error del pronóstico basado sobre el C.I. no se debe, como se cree aún frecuentemente, a la inestabilidad del C.I., sino al hecho de que la adaptación del adulto no tenga como medida el C.I." (1.971, pág.27).

Aparte de la propia evolución de la inteligencia en el ser humano, considerado como especie, es necesario reconocer las in-

fluencias de agentes distintos en esta variabilidad del C.I. como reflejo de la variabilidad de la inteligencia. En este sentido hay que mencionar los condicionamientos ambientales, especialmente familiares (Honzik, 1.967, págs. 337-367; Sontag, Baker y Nelson, 1.958, págs. 1-10; Kent y Davis, 1.957, págs. 27-33; Carnicer, Ruiz y Espuñes, 1.972, págs. 116-117 y 401-408), y los factores propios de la personalidad.

2-2 ESTUDIOS SOBRE LOS INDIVIDUOS RETRASADOS.

2-2-1 Estudios longitudinales.

Una serie de estudios longitudinales, hechos a personas de un C.I. entre 50 y 70, que han demostrado la consecución por parte de estas personas de un nivel de ajuste más satisfactorio de lo que los educadores y trabajadores sociales se hubiesen atrevido a predecir cuando eran niños.

Los resultados de los estudios longitudinales muestran claramente que a pesar del obstáculo o inconveniente que supone la escasez de inteligencia, tal y como viene medida por nuestros tests habituales, la gran mayoría de los morones, a los que se les ha proporcionado una educación especial en la escuela, se desenvuelven bien al dejar ésta. Se han recogido resultados procedentes de lugares muy diversos, y que cubren períodos de tiempo tan distintos desde el punto de vista económico como los de los años de la depresión, de la guerra, o de la postguerra. El estudio que se refiere a un período más largo ha sido el realizado en Nebraska. Baller (1.936, págs. 165-244), en el primer estudio longitudinal hecho a los alumnos del programa "Oportunidad", logró localizar al 95 % del grupo, que pasaban todos de los 21 años en el momento del estudio; comparar las cifras de este grupo de C.I. inferior a 70 con las de un grupo de normales altos, con un C.I. entre 100 y 120, encontrando que sólo un 7 % de estos llamados débiles mentales se hallaban recluidos en instituciones. Desde el punto de vista de la educación, naturalmente habían obtenido resultados mucho peores que el grupo de los normales, habiendo completado por término medio de 4 ó 5 grados, o cursos, en tanto que los normales tenían 12 ó 13. En estado civil, las chicas retrasadas alcanzaron la misma proporción que las normales del grupo de control, estando casadas el 59 %; en cambio, entre los chicos se registró una diferencia importante, ya que sólo el 33 % de ellos estaban casados, frente a un 52 % del grupo normal de control. Las subnormales tenían más hijos, situación que puede ser atribuida, al menos en parte, al hecho de que las chicas subnormales se hubieran casados más jóvenes. Los expedientes en tribunales eran varias veces más frecuentes entre los subnormales (25 % frente al 4 % en los tribunales juveniles, y 18 % en los tribunales ordinarios), pero la gran mayoría no había tenido ningún expediente. Los índices de empleo de los subnormales no eran tan satisfactorios como los de los normales, pero el 83 % había podido costear sus gastos al menos durante algún tiempo. La adaptación satisfactoria de las personas parece que depende de otros factores distintos de C.I.

Para las chicas el matrimonio constituyó el factor diferenciador, y la apariencia personal y el aprendizaje de las tareas domésticas fueron importantes, ya que condicionaban su consecución.

Este proyecto de investigación de Nebraska cobró un especial interés por el segundo estudio de continuidad del que informó Charles (1.953, págs. 3-71), efectuado cuando los sujetos habían alcanzado un promedio de edad de 42 años; de nuevo se pudo localizar una proporción bastante elevada, que comprendía un 73 %. Sólo nueve individuos se encontraban en este momento en instituciones, número incluso más bajo que en 1935. El índice de mortalidad ha sido más alto en este grupo de edad (25 de los 151 que pudieron ser localizados habían fallecido), y han sido más frecuentes en comparación con la población general las muertes por violencia o accidentes. Una mayor proporción del grupo tenía ahora antecedentes penales (60 % de los varones), pero la mayor parte de las citaciones se debieron a transgresiones de poca importancia. Tanto el índice de matrimonio (80 %) como el número medio de hijos (dos) estaban por debajo de la media nacional de la población general. Al igual que en 1935, el 83 % se ganaba la vida al menos parcialmente, y sus informes mostraron que, dado que su situación económica había mejorado, tenían menos necesidad de ayuda. Los puestos de trabajo que ocupaban, cubrían una amplia variedad de niveles de especialización y de salario. De ninguna forma se puede afirmar que estaban realizando los peores trabajos. Las clases de vivienda que ocupaban también variaban ampliamente. Los detallados estudios de casos muestran una gran variedad de clases y grados de ajuste o adaptación. En la mayor parte, sus hijos estaban realizando un buen trabajo escolar. El estudio confirma la principal conclusión del primero: que los ciudadanos de clases especiales como conjunto llegan a ser ciudadanos útiles.

El estudio realizado por Kennedy (1.948) apuntó en la misma dirección. Consistió en una encuesta efectuada entre 1.944 y 1.947 con morones que habían sido identificados en un censo de sujetos con defectos de 1.937. El grupo de 256 morones comparado con un grupo de 129 de no morones igualados en características distintas a la inteligencia, tales como edad, raza, sexo, nacionalidad y profesión paterna. La media de edad de los sujetos en el momento del estudio era de 24,5. Se encontraron algunas diferencias significativas entre los dos grupos en éxitos profesionales, actividades antisociales, participación social e intereses recreativos, pero fue notable la ausencia de diferencias significativas en otros aspectos. En ajuste matrimonial e índices económicos, tales como ingresos, permanencia en el mismo trabajo y percepción de ayudas estatales, se dieron sólo pequeñas diferencias. El 75% de los morones ganaban lo suficiente para vivir; una quinta parte de ellos era calificada muy bien por sus empresarios, y aproximadamente las cuatro quintas partes no habían tenido problemas con la justicia.

Otros estudios de menos alcance han corroborado estas mismas

conclusiones.

Entre otras publicaciones, de Hegge (1.944), Muench (1.944), McIntosh (1.949), Mullen (1.952) y O'Connor (1.953), se da una notable uniformidad. Las personas deficientes mentales que han podido beneficiarse de un aprendizaje en clases especiales consiguen un buen ajuste profesional y social, y no hay diferencias entre los menos inteligentes con respecto a los más inteligentes dentro de este limitado grupo; son características distintas del C.I. lo que distingue entre el éxito y el fracaso. No podemos olvidar que todos estos estudios de continuidad se refieren a sujetos que han recibido algún tipo de aprendizaje especial, y no nos dicen nada sobre las personas que no han tenido esta educación; por otro lado, no demuestran que halla sido precisamente este aprendizaje la causa de los buenos resultados.

Uno de los problemas más discutidos, que surgen como consecuencia de los estudios longitudinales, es el de si los sujetos llegan a ser realmente más inteligentes como consecuencia de sus experiencias escolares y laborales. Ahora que se ha abandonado la noción de un C.I. que permanece constante desde la infancia a la juventud, la disputa ha perdido mucha fuerza, aunque quedan algunas implicaciones prácticas. El trabajo del que se derivaron más controversias fue el de Schmidt (1.946). Se trata de un estudio de continuidad de personas formadas en 254 centros experimentales de Chicago, que se hizo cinco años después de terminar el período de aprendizaje, y sus resultados no fueron muy distintos de los demás que hemos analizado; en general, el ajuste social y vocacional del grupo resultó ser muy satisfactorio. Lo que, sin embargo, se salía fuera de la línea de las investigaciones anteriores, fueron los datos presentados por Schmidt con respecto al C.I. medio del grupo que se había elevado de 52 a 89, de tal forma que cerca del 86 % de los sujetos alcanzaron una puntuación de "torpes" o "normales" en vez de la del nivel correspondiente a los "débiles mentales". La evaluación crítica del informe hecho por Kirk (1.948), señala ambigüedades y posibles inexactitudes en las cifras de Schmidt.

Ha habido algunos otros estudios que indican que bajo las mismas condiciones el C.I. de las personas mentalmente retrasadas parecen mostrar un aumento moderado. Algunos de los datos más convincentes proceden del estudio de continuidad de Nebraska, hecho por Charles (1.953, págs. 3-71). A 24 de los sujetos se les aplicó el test de Wechsler-Bellevue. Los C.I. medios fueron: verbal, 72; manipulativo, 88; total, 81; con puntuaciones que caen en la zona de los torpes normales más bien que en la de los débiles mentales. Charles concluyó que las puntuaciones originales probablemente estaban equivocadas, pero también puede parecer razonable suponer que se ha producido alguna mejora genuina, ya que el ajuste satisfactorio en la vida de la comunidad favorece este punto de vista.

Una nota negativa ha sido presentada por Hill (1.948, págs. 207, 213 y 224), al dar cuenta de los resultados encontrados al

aplicar de nuevo el test (Stanford-Binet) a los 107 alumnos de clases especiales en Des-Moines, transcurrido un período de cerca de 3 años y 9 meses. El programa educativo, que siguieron estos chicos, fue descrito como muy similar al de Schmidt, pero sus efectos sobre el C.I. en el estudio de Hill fueron insignificantes; prácticamente no se dieron cambios en la media, y los adelantos fueron tan frecuentes como los atrasos.

Una manera posible de interpretar los diferentes resultados, que se han obtenido en los diferentes estudios, podía ser tener en cuenta las edades de los sujetos en el momento en que han iniciado los programas de educación especial. Resulta interesante señalar que los mayores progresos han sido encontrados en los adolescentes. En el informe de Hill, todos los cambios medios de grupos de sujetos que tenían más de 10 años en el momento de la primera aplicación de los tests, han sido en una dirección positiva. Podría ser que en estos niños, que se desarrollan lentamente, la disposición o preparación para un aprendizaje académico tenga lugar algunos años más tarde que en los niños corrientes.

Otra hipótesis sobre el cambio en el C.I. es la que la experiencia muy precoz es posible que produzca una aceleración en el índice de crecimiento. Para esta hipótesis contamos con algún soporte experimental. En un programa de investigación (Skeels y Dye, 1.939, pág. 114; Skeels, 1.942, pág. 136), 13 niños entre 7 y 13 meses fueron colocados en una casa para débiles mentales. Su C.I. iniciales eran entre 35 y 89, con una media de 64,3. En esta casa fueron puestos bajo el cuidado de niñas débiles mentales que se prestaron a dedicarles una gran atención, jugando con ellos, etc. Según Skeels, esto constituyó un ambiente psicológico excepcionalmente estimulante, porque permitió a los niños manejar muchos materiales de variados juegos y experimentar toda clase de actividades. Después de algunos meses de ese trato, todos los niños mostraron progresos en su C.I., desde 7 a 58 puntos, con un aumento medio de 17,5. La media de C.I. del grupo, después de esta "receta psicológica", como la llamó Skeels fue aproximadamente de 92. Once de los trece niños fueron adoptados en hogares bastante buenos. Dos años y medio más tarde, su C.I. medio fue de 96, lo que demuestra que los progresos se habían mantenido. El grupo de contraste estuvo compuesto por 12 niños que residían en un orfanato, sin seguir un tratamiento especial. Su C.I. medio descendió desde 87 puntos al comienzo hasta 61 al final del experimento. Tanto el incremento de un grupo como la pérdida del otro resultaron estadísticamente significativos. La dificultad que se nos plantea, cuando tratamos de sacar conclusiones de estas cifras, es que todos los niños eran tan pequeños en el momento del primer test que éste no puede ser considerado en circunstancias normales como un buen predictor de resultados posteriores. Además está el fenómeno estadístico llamado "de regresión hacia la media", que en términos sencillos significa que los errores tienden a corregirse en sucesivas aplicaciones de los tests. Sabemos que en cualquier puntuación de tests se da siempre algún error. Si ocurre que una

persona puntúa más bajo de lo que debería la primera vez, a causa de factores de azar, es probable que puntúe algo más alto en la siguiente ocasión, cuando los factores de azar no actúen en su favor. Viceversa, una puntuación que resulta indebidamente alta la primera vez, es probable que se haga más baja en la siguiente aplicación del test.

Parece imposible, sin embargo, que se puedan explicar los aumentos de que Skeels da cuenta, recurriendo a artefactos estadísticos. Un estudio mucho más cuidadosamente controlado de Kirk (1948, págs. 321-333) demuestra que la educación preescolar para los retrasos mentales, en instituciones y en la comunidad, produce una aceleración en el índice de crecimiento en un 70% de los niños. El nivel de funcionamiento mejorado se mantiene después que los sujetos ingresen en escuelas corrientes. En cambio, no se encontraron aumentos comparables en grupos de control que no habían participado en los programas especiales.

Quizá la estimulación temprana o la educación especial diferida sean mejor para los individuos retrasados que la práctica común de enviarlos a escuelas ordinarias a la edad típica de iniciar los estudios

Al pensar en los cambios de C.I., se debe tener precaución y no olvidar con propósitos prácticos que el optimismo, que se ha despertado en algunos ambientes respecto a la "curabilidad" o "recuperación" de la deficiencia mental, no está plenamente justificado. Si la comparamos con toda la amplitud del C.I. en la población, la cantidad de progreso, incluso en los estudios que presentan los resultados más espectaculares, resulta sólo moderada. Los niños retrasados pueden probablemente llegar a ser menos retrasados, pero nunca llegarán a ser brillantes.

2-2-2 Investigaciones sobre problemas prácticos.

Uno de los problemas de investigación se ha referido a si el curso del desarrollo a través de las etapas de la vida es igual para el retrasado que para las personas de inteligencia superior. Tenemos datos que indican que sus calificaciones en C.I. tienden a decrecer con la edad a través de los años de la niñez y de la adolescencia en lugar de permanecer aproximadamente iguales (Kuhlmann, 1.921, págs. 195-224; Sloan y Harman, 1.947, págs. 177-185). Cuanto más bajo es el C.I., más pronto se detiene el crecimiento mental. Kuhlmann resumió estas tendencias de 639 pacientes a los que aplicó tests repetidamente durante un período de diez años. Los idiotas no mostraban ningún aumento en edad mental, pasados los 15 años; los imbeciles alcanzaban su techo a los 15 ó 16; los morones a los 17, y los casos limítrofes a los 18. Thompson (1.951, págs. 203-211) proporcionó algunos datos sobre la última parte de la curva de edad. Su estudio de 137 sujetos que originalmente tenían un C.I., según el Binet, de 50 a 69, cuando se les aplicaron los tests a los 16 o después, mostró un declive que se iniciaba considerablemente antes de lo que ocurre entre los sujetos normales. Thompson escogió los

tipos de materiales de tests que habían resultado más útiles para mostrar diferencias entre grupos de edad; los morones en la década de los 30 resultaron significativamente más bajos que los morones en la década de los 20 en los diez tests aplicados. En sólo cuatro de ellos se ha señalado diferencias entre normales de 20 años y de 30. Las curvas de los morones decrecen, pasados los 30, en una forma muy parecida a lo que ocurre con las curvas de los grupos de adultos normales que, según se ha indicado, descienden después de los 60. Para estos sujetos débiles mentales, como para los normales, no hay diferencias entre grupos de edades sucesivas en los tests de vocabulario. Thompson relaciona estos resultados con los estudios médicos, que indican que los débiles mentales tiene una amplitud de vida más corta y un proceso acelerado de envejecimiento. Se sugiere la imagen de un organismo más débil que crece más lentamente durante poco tiempo, y que se deteriora más deprisa en cuanto ha alcanzado su punto culminante. Los estudios de Charles (1.953) no muestran este fenómeno de una cima temprana y un inmediato declive.

Satter y McGee (1.954, págs. 43-55, 67-81 y 237-243) hicieron un cuidadoso estudio de 24 casos que clasificaron como "de desarrollo tardío", comparándolos después de veinte años de residencia en una escuela de aprendizaje con un grupo de control de residentes en la institución que habían tenido el mismo C.I. inicial cuando se les aplicaron los tests a la edad de 11 años. A los 31 años el grupo de los de "desarrollo tardío" obtenía un promedio de 18 puntos más en el Binet, y 21 más en el Wechsler. De acuerdo con un criterio psicométrico, en este momento no deberían ser considerados retrasados, ya que su C.I. en el Wechsler era: verbal, 77; ejecución, 98; total, 86. Fueron también superiores claramente a los casos del grupo de control en tests clínicos de aptitudes abstractas y madurez general. El grupo de "desarrollo tardío" incluía algunos casos orgánicos, y algunos en los que no parecía que hubiese lesión cerebral.

Otro problema de investigación que lleva a conclusiones de considerable importancia para las aplicaciones prácticas, ha sido el de la generalización de este retraso; ¿son los débiles mentales igualmente deficientes en todos los aspectos?. Una parte de la respuesta a esta pregunta se encuentra en las descripciones bien documentadas de los idiots-savants, personas que dan muestras con toda certeza de poseer un talento desarrollado en un grado extremo. En el informe de Scheerer et al. (1.945) sobre L, un niño de 11 años con un C.I. de 50, que era tan extraordinario en números, ha sido descrita una serie de ejemplos, igualmente dignos de atención, sobre aptitudes mecánicas, talento musical o artístico, y aptitud para memorizar.

Un estudio del caso de un idiot-savant ha sido expuesto por Anastasi y Leves (1.959, págs. 695-703). Este hombre de 38 años, hijo de una familia acomodada, que había sufrido una lesión cerebral a causa de una encefalitis epidémica en su niñez, tenía un C.I. de sólo 67, pero poseía dos talentos excepcionales: una memoria extraordinaria y una destacadísima aptitud musical.

Tales talentos especiales, en memoria y en alguna actividad artística, aunque raros, se encuentran con mayor frecuencia en los retrasados que las aptitudes necesarias para las profesiones más corrientes. En general, las personas cuyos C.I. son bajos, tienden a situarse por debajo de la media en otros tests de ejecución. Sloan (1.951, págs. 394-406) comparó 20 débiles mentales con 20 niños normales en tests de seis clases de eficacia motora (aptitud para hacer movimientos precisos y coordinados). Los débiles mentales fueron significativamente inferiores en todos ellos, y mostraron la mayor capacidad en los tests complejos que requerían una actividad integradora. En el nivel de adultos, Cantor y Stacey (1.951, págs. 401-410) aplicaron a 175 deficientes mentales con C.I. entre 42 y 82 el tablero de clavijas de Purdue, y obtuvieron resultados medios considerablemente por debajo de las normas generales para hombres. Tobias y Gorelick (1.960) obtuvieron resultados similares. En Inglaterra, Tizard y otros aplicaron algunas partes de la Batería de Tests de Aptitudes Generales a 104 varones en el nivel de morones y límites, que puntuaron por debajo de la media en los cuatro factores: aptitud espacial, percepción de formas, destreza y rapidez motora. Es interesante observar que donde fueron más deficientes fue en rapidez motora; su media estaba dos y media desviaciones típicas por debajo de las normas indicadas, mientras que en aptitud espacial estaban sólo una D.T. por debajo. Ellis y Sloan señalaron, en las obras ya mencionadas, una correlación de -0.48 entre edad mental y tiempo de reacción en 79 casos de retrasados mentales.

Un estudio muy amplio de las realizaciones de 284 niños retrasados de clases especiales en las escuelas públicas con una batería de tests de habilidades motoras importantes para la educación física (Francis y Rarick, 1.960) indica que los retrasados se sitúan de 2 a 4 años por detrás de los niños normales en estas habilidades. Las correlaciones con C.I. fueron positivas, indicando que el grado de retraso motor se relaciona con el grado de retraso mental, pero las relaciones varían de un test a otro, y de una edad a otra; fueron más elevadas en los niños que en las niñas. El hecho de que varios estudios independientes señalan la deficiencia motora de personas diagnosticadas como débiles mentales debería recordarse, ya que no está en concordancia con lo que mucha gente piensa; es una opinión corriente que las personas que no pueden trabajar con la cabeza, lo harán bien al trabajar con sus manos.

Un aspecto más esperanzador de estos estudios sobre las aptitudes especiales de los débiles mentales es la variabilidad de las distribuciones con respecto a cualquiera de esas medias. La media puede ser baja, pero algunos individuos pueden hacerlo bastante bien. Cantor y Stacey han mostrado que en distintos subtests del Tablero de Clavijas de Purdue, del 4% al 28% de los débiles mentales puntuaban por encima de la media general. Tizard y otros encontraron que una fracción numerosa de su grupo tenía puntuaciones bastante altas en uno o más de los tests es-

peciales, de tal forma que deberían haber tenido buenas probabilidades de alcanzar un empleo.

Un tipo de estudio indirectamente relacionado con este trabajo acerca de las aptitudes especiales, ha pretendido aclarar qué aspectos de la inteligencia son más o menos deficientes. El más profundo de estos estudios se debe a Margaret y Thompson (1.950, págs. 163-167) que hicieron un análisis de elementos de las respuestas dadas al Stanford-Binet por deficientes mentales. Luego compararon estos datos con los obtenidos por niños corrientes y niños superiores que eran más jóvenes en edad cronológica que el grupo de los débiles, pero que tenían la misma E.M. La pauta de aciertos y errores fue algo diferente en el grupo de los de aptitudes bajas, que resultaron mejores en algunas cosas y peores en otras. Los items que resolvieron peor fueron los que McNemar (1.942, págs. 70-99) ha mostrado constituyen las mejores medidas de g; en otras palabras, la deficiencia más grave de los individuos deficientes mentales es la carencia de inteligencia general.

Sloan y Raskin (1.951, págs. 638-642) refieren a un ingenioso estudio en el que demostraban que las respuestas que los adultos débiles mentales dan a algunos tipos de preguntas reflejan una mayor madurez, practicidad y realismo que las respuestas dadas por niños de E.M. equivalentes. Los análisis del contenido, utilizando tests como el de Wechsler-Bellevue, han mostrado corrientemente que los grupos mentalmente deficientes obtienen mejores resultados en los tests de ejecución que en los subtests verbales. Todos estos hallazgos pueden resumirse, afirmando que los débiles mentales, aunque de acuerdo con sus E.M. debían ser clasificados junto con los niños, pueden distinguirse de los niños por tener algo más de capacidad para manejar materiales concretos y resolver situaciones prácticas de lo que su E.M. debería llevarnos a esperar.

A pesar de que en muchos casos el retraso tiende a ser general más que específico, los estudios de rehabilitación indican que las personas así clasificadas son casi siempre prometedores candidatos para los servicios de rehabilitación. O'Connor y Tizard (1.953) han dado cuenta de algunos estudios relacionados, hechos en Inglaterra, mostrando que muchas de las personas internadas en instituciones son capaces de hacer un trabajo útil, que una supervisión activa más que una dirección laissez-faire les conduce a un mejor rendimiento, que pueden conseguir importantes mejoras en alfabetización, incluso en cortos períodos de instrucción, y que los índices de eficacia de los chicos subnormales no difieren sustancialmente de los de los muchachos con C.I. medios en trabajos no especializados.

Cowan y Goldman (1.959, págs. 78-84) compararon 20 retrasados mentales que seguían un curso de formación vocacional dado por una sociedad de rehabilitación con 20 sujetos de control, a los que se habían hecho tests, pero no se les daba formación. El criterio de rendimiento satisfactorio fue el de haberse manteni-

do por lo menos durante 12 meses en un puesto remunerado. 12 de los sujetos formados consiguieron esta marca, mientras que sólo la lograron 4 de los del grupo que no había seguido el curso de formación. La diferencia resulta altamente significativa.

2-2-3 Investigaciones sobre problemas teóricos.

Para Ellis (1.963, cap.IV de su obra ya mencionada), numerosas hipótesis teóricas pueden ser probadas con más exactitud observando la conducta de las personas mentalmente retrasadas que utilizando como sujetos a animales o a seres humanos normales.

Una de las primeras tendencias de investigación fue intentar probar hipótesis derivadas de las agudas teorías de Kurt Lewis referentes a la rigidez. De acuerdo con Lewin, la personalidad de un individuo, a medida que va creciendo hacia la madurez, se va diferenciando cada vez más en "regiones" separadas. Los "límites" entre estas regiones, sostiene el autor, se hacen más gruesos o menos permeables con la edad. Kounin (1.943, cap. XI en Ellis) razonó que a causa de sus escasas potencialidades para el desarrollo, una persona débil mental no desarrollará una estructura mental muy compleja o altamente diferenciada; ahora bien, las lindes entre las regiones pueden cambiar de la misma manera que lo hacen en una persona normal. Mediante algunos experimentos ingeniosamente diseñados, Kounin consiguió resultados que apoyan la teoría de Lewis, e igualmente la observación general de que las personas débiles mentales aceptan mejor que las normales repetir la misma acción sencilla muchas veces, y sienten menos molestia que las normales al no poder satisfacer deseos y tendencias.

La interpretación de estos experimentos y la conclusión general, según la cual los sujetos retrasados son más rígidos que los normales de la misma edad, han desencadenado una gran controversia. Zigler et al. , *Rigidity in the feeble-minded*, cap. X (1.962) han aportado alguna información que parece muy sólida, afirmando que son las diferencias en motivación más bien que las diferencias en rigidez las que explican los resultados de los trabajos de Kounin y los de los que le han seguido. A causa de la privación social que sufren los pacientes en las instituciones, son más susceptibles al refuerzo social que un experimento trae consigo. De esta manera, estos sujetos se esfuerzan más y continúan durante más tiempo haciendo cualquier tarea que un investigador amable les pide que hagan. Otros aspectos dentro de la compleja estructura motivacional de los retrasados, que determinan qué cosas son consideradas por ellos como "refuerzos", han sido también aclarados. Junto con su positiva actitud hacia el experimentador, los sujetos retrasados tienden a tener una actitud negativa y de sospecha hacia la gente en general, basada en experiencias pasadas desagradables. Al cambiar esta actitud, se produce un efecto experimental más fuerte del que tiene lugar en los niños normales.

Otro componente motivacional es la superioridad que para ellos tienen las recompensas tangibles sobre las intangibles. Ziegler ha subrayado las implicaciones, tanto prácticas como teóricas, de la reconsideración de la conclusión según la cual los retrasados son inherentemente más rígidos que los normales. De acuerdo con este punto de vista, se debería intentar comprender la conducta de las personas retrasadas de la misma manera que se intenta comprender la conducta de cualquier sujeto, esto es, teniendo en cuenta sus cualidades intelectuales o su nivel de desarrollo mental, y las condiciones ambientales que determinan su motivación. Otra pregunta de la investigación teórica se refiere a la naturaleza del proceso de aprendizaje en el retrasado. La creencia de que la aptitud para aprender es la característica que miden los tests de inteligencia, debería conducirnos a esperar que las personas con bajas puntuaciones pueden hacer muy pocos progresos. Los dos términos distan mucho de ser sinónimos, y la mayoría de las pruebas indican que el C.I. no se relaciona para nada con la rapidez con que se aprende o con la cantidad de material aprendido.

Una de las series de estudios más significativos sobre el aprendizaje de los retrasados ha sido la de Zeaman y House (1.963, cap. V en Ellis), que estudiaron el aprendizaje discriminativo por medio de una técnica desarrollada por Harlow para usarla con animales. El aparato permite mostrar al sujeto una bandeja que presenta dos objetos-estímulo, uno de los cuales tiene una recompensa escondida debajo de él. La tarea del sujeto consiste en elegir el correcto. En diferentes experimentos las discriminaciones del sujeto se deben basar en formas, colores, posiciones, estructuras o cualquier cosa que el experimentador haya escogido para investigar. Los resultados más sorprendentes narrados por Zeaman y House se presentan. Resulta aparente que las curvas de aprendizaje de los dos grupos no difieren en su forma, una vez que han comenzado los progresos. La dificultad experimentada por el grupo bajo en inteligencia se manifiesta en la curva de aprendizaje como un largo período de realizaciones al azar, en el que entre prueba y prueba no se da ningún progreso. Los experimentadores piensan que "la longitud de las fases iniciales sin aumento en el nivel del azar de las curvas de ejecución se controla primariamente por un proceso de atención, mientras que al final la posición, que se eleva rápidamente de las curvas, resulta indicativa del aprendizaje instrumental discriminativo". En otras palabras, lo que necesitan las personas de poca aptitud es alguna guía u orientación al comienzo.

Otra línea prometedora de investigación básica se expone también por Ellis (1.959 y 1.968). Procede de las teorías fisiológicas que postulan un mecanismo dual de algún tipo en el cerebro. El primero mantiene viva una huella de memoria durante unos momentos; el segundo controla el almacenaje de tales huellas durante largos períodos de tiempo. De acuerdo con esta teoría, la memoria inmediata y la memoria a largo plazo son dos procesos completamente diferentes. Ellis resume una serie de experimentos

que apuntan hacia una deficiencia a corto plazo más que a largo plazo. Los retrasados retienen lo que han aprendido tan bien como lo hacen las personas normales; lo que les resulta difícil es mantener instrucciones o estímulos materiales en su mente el tiempo suficiente para aprender algo en un primer momento. Esta es otra conclusión que, si resulta confirmada por otras investigaciones posteriores, tendrá muchas e importantes implicaciones prácticas cara al adiestramiento.

Estos experimentos corroboraron trabajos anteriores, como los de Woodrow (1.917), que caracterizaban a la inteligencia como "aptitud para aprender" y a los retrasados mentales como "personas que aprenden espacio". La motivación, la atención, la memoria inmediata, y quizá muchos otros aspectos del proceso de aprendizaje, deberán ser analizados si se quiere entender lo que ocurre en los diferentes niveles de inteligencia. La variable más importante no parece que sea la lentitud frente a la velocidad.

Por último, deberá hacerse mención de la amplitud de las diferencias individuales que existen en cualquier grupo de personas clasificadas como "débiles mentales". Chipman (1.946, págs. 195-205) llamó la atención sobre estas diferencias dentro de un grupo psicométricamente homogéneo, describiendo estudios de casos de personas concretas. El progreso de la investigación propugna considerar menos estereotipadamente al grupo como un todo y conceder más atención a cada persona como un ser humano específico, se trate de un candidato para la rehabilitación o de un sujeto de cualquier experimento.

Diferencias de personalidad en los débiles mentales.

Hay que considerar a cada persona retrasada mental como un individuo con su singular combinación de valores y defectos en vez de simplemente como un ejemplo típico de una categoría de diagnóstico. La influencia de esta nueva tendencia sobre nuestra manera de pensar resulta manifiesta para cualquiera que examine la bibliografía de este campo a partir de la Guerra Mundial II.

Algo de este interés parece que se relaciona con el uso creciente de los tests proyectivos, especialmente de Rorschach y el Test de Apercepción Temática (T. A. T.). Los cuestionarios de personalidad que han desempeñado un papel tan importante en la investigación de personas normales, psicóticas y neuróticas, no han sido muy importantes en el trabajo con débiles mentales. Los tests proyectivos pueden ser aplicados a sujetos de escasas aptitudes con tanta facilidad como a sujetos de inteligencia normal. Desde el momento de la primera publicación del Rorschach hasta el presente ha habido un considerable número de informes sobre su uso con débiles mentales, que han sido muy bien recopilados por Sarason (1.953).

Un objetivo fundamental, el primordial en los estudios de

Rorschach, fue desarrollar métodos más adecuados de diagnóstico. Ciertas características de las respuestas al Rorschach parecían ser típicas de los sujetos de pocas aptitudes, el número total de respuestas tendía a ser bajo, y dieron pocas respuestas totales bien diferenciadas y bien organizadas. Eran menos precisos que la media en su percepción de la forma de cada mancha, y encontraron difícil integrar la forma con el color. Las respuestas de movimiento humano fueron escasas, y la amplitud de los contenidos representados por sus respuestas fue muy limitada. Así fue posible hacer una lista de los indicadores de la debilidad mental y utilizarlos en el trabajo de diagnóstico.

El problema que se ha planteado al seguir este procedimiento, es que un cierto número de sujetos, que deberían ser considerados claramente como débiles mentales, en base a los tests de inteligencia y a su comportamiento, no mostraban estos signos del Rorschach. Hay una considerable variabilidad en las distribuciones de los débiles mentales, como la hay entre los normales. Una respuesta propuesta por Sloan (1.947, págs. 89-198) y otros aparece superficialmente como debilidad mental, puede ser realmente un desarreglo emocional que impide al sujeto utilizar sus aptitudes. Tal disposición ha sido llamada seudodebilidad mental. De acuerdo con este punto de vista, las personas así no deberían ser tratadas como casos de genuina deficiencia, sino que habría que proporcionarles algún tipo de psicoterapia para eliminar los obstáculos que les impiden su funcionamiento eficiente.

Lo que muestran claramente los estudios de Rorschach, y se manifiesta aún mejor en el T.A.T. y otros tests semejantes de historias sobre dibujos, es que hay muchas diferencias individuales en personalidad dentro del grupo de retrasados, y que problemas y ansiedades son comunes a todos ellos (Sarason, 1.953). Nos vamos haciendo cada vez más conscientes de que los efectos indirectos de una inferioridad mental y de sus circunstancias concomitantes pueden ser tan importantes como el déficit mismo.

Ha constituido una sorpresa para muchos psicólogos encontrar en el deficiente mental pruebas de una vida rica en fantasía y de una lucha interna con muchos de los mismos problemas que nos acosan a todos.

Tanto la posibilidad de la seudodebilidad mental como el darse cuenta de que la persona mentalmente defectuosa tiene problemas emocionales han llevado a dar importancia a la psicoterapia de las personas de este grupo. Axline (1.949, págs. 313-327) comunicó que algunos niños retrasados llegaron a experimentar ganancias de 20 puntos en C.I. como resultado de ludoterapia; otros niños no experimentaron este aumento de inteligencia. Posiblemente los que han mejorado tanto eran más seudodébiles mentales que retrasados genuinos. La defensa que Sarason (1.953) hace de la psicoterapia, se basa en el hecho de que puede ayudar a la persona, tanto si el diagnóstico de debilidad mental ha

sido o no correcto, en primer lugar a superar sus desventajas de comportamiento y a cambiar sus aptitudes emocionales inadecuadas.

2-3 DIFICULTADES DE LOS RETRASADOS MENTALES PARA APRENDER LAS HABILIDADES ACADEMICAS BASICAS.

Coleman, Butcher y Carson (1.988, pág.477), de acuerdo con varios autores (Bijou, 1.966; Hagen y Huntsman, 1.971; Hyatt y Rolnick, 1.974; Karnes et al., 1.970; MacMillan y Keogh, 1.971; Tarver y Hallahan, 1.974; Robinson y Robinson, 1.976), los procesos de aprendizaje básicos de la mayoría de los niños retrasados mentales, aparte de una minoría con serios defectos neurológicos, no son esencialmente diferentes de los niños normales. Sin embargo, los niños retrasados aprenden más lentamente que los niños normales, y son menos capaces de dominar las abstracciones y los conceptos complejos. Estas limitaciones se hacen especialmente evidentes en el aprendizaje del lenguaje y en otras destrezas simbólicas que requieren un alto nivel de habilidad para abstraer.

Los problemas que se encuentran típicamente en los niños retrasados al momento de aprender las habilidades básicas, pueden resumirse de la siguiente manera:

1º Dificultad para fijar la atención. Los estudios han mostrado que el aprendizaje pobre de estos niños a menudo se debe al hecho de que su atención se enfoca en los aspectos poco relevantes o intrascendentes de la situación de aprendizaje. Una vez que ya se saben cuáles son las dimensiones del estímulo, que son las importantes, por ejemplo, al atender a la forma de las letras, cuando se aprende el alfabeto, entonces ya pueden dominar con rapidez una discriminación adecuada y realizar una mejora marcada en la ejecución y en el aprendizaje.

2º Deficiencias en aprendizajes anteriores. La mayor parte del aprendizaje formal requiere de aprendizaje previo, por ejemplo, un niño que no ha aprendido los problemas verbales y conceptuales básicos y las habilidades para resolver problemas, estará por debajo de los otros niños cuando comience a ir a la escuela. Por tanto, se ha establecido una serie de programas para ayudar a los niños en desventaja, para que los niños de edad preescolar desarrollen las habilidades básicas que son un requisito para el aprendizaje escolar.

3º Expectativas de trabajo, una profecía que se cumple a sí misma. Por el hecho de que muchos de estos niños ya han experimentado varios fracasos en sus intentos de aprender, más que los niños normales, los niños retrasados tienden a empezar a desarrollar cualquier tarea con una expectativa mayor de fracaso y a comprometerse en doctrinas de evitación. Frecuentemente, estos niños sienten que existen fuerzas fuera de su control que determinan los resultados de sus esfuerzos. Así, cuando llegan a tener éxito en alguna tarea, no se lo adjudican como si hubiera

sido generado por ellos mismos, ni por sus esfuerzos o habilidades; se vuelven pasivos, pierden la iniciativa y empiezan a depender excesivamente de los demás. Para contrarrestar esta tendencia, las experiencias de aprendizaje deben estar programadas en componentes manipulables que puedan dar una experiencia continua de buen éxito.

Las clases de educación especial deberán, entonces, estar dirigidas a la ayuda a los retrasados mentales para que distingan los estímulos relevantes de los irrelevantes en las situaciones de aprendizaje y de solución de problemas; deben ser capaces de asociar el nuevo aprendizaje con el anterior, así como con la información al presente del niño, y sus necesidades dentro de su situación de vida; y deben de estructurar las tareas de aprendizaje por pasos secuenciales que les permitan un rápido dominio, y de esta manera proporcionar a los niños retrasados la sensación de éxito. Estas medidas, por supuesto, son útiles en todos los medios educativos, pero son de una particular importancia en el entrenamiento de los niños retrasados mentales.

2-4 EFECTOS DEL RETRASO.

Las diferencias en el grado de funcionamiento intelectual en los retrasados mentales están determinadas por diversos factores causales que van desde las lesiones cerebrales claramente demostrables -que tiene lugar en todas las fases del desarrollo prenatal y postnatal por multitud de causas- hasta la deprivación cultural y emocional. La extrema heterogeneidad resultante de los retrasados mentales es probablemente responsable de las tesis a menudo conflictivas sobre el desarrollo de su personalidad y la frecuencia de la psicopatología. Lo que contribuye a la confusión existente en esta área es la escasez de estudios bien dirigidos que utilicen similares métodos de investigación estandarizados. La mayoría de las suposiciones se basan en estudios que han utilizado residentes de instituciones estatales o pacientes de clínicas y hospitales psiquiátricos.

3- PROBLEMATICA EN TORNO A LA CLASIFICACION.

El carácter pluridimensional del retraso mental se refleja también en los diversos enfoques para su clasificación. Esencialmente, todos ellos se refieren a las características del desarrollo del paciente, a su potencial de educación y entrenamiento, y a su adecuación social y vocacional. Los grados o niveles de retraso se expresan con diversos términos.

También sobre este aspecto, existe diversidad de clasificaciones. Ello es debido, por una parte, a los diversos criterios seguidos para la clasificación; y, por otra, aun dentro de un mismo criterio (como puede ser el C.I.), dependerá de las unidades que se establecen, así como de la terminología aplicada a cada categoría resultante.

Existen clasificaciones con preponderancia de criterios, por

ejemplo, médico, pedagógico, psicométrico, etiológico.

Las primeras clasificaciones de los distintos tipos de oligofrenia se basaban en un criterio social. Así, Kraepelin las clasifica por la escolaridad, y Bleuler, por la adaptación a la vida o por su dependencia social. Estos autores distinguen la idiocia, la imbecilidad y la debilidad mental.

	Kraepelin	Bleuler
Idiotas	No aprenden nada. Apenas hablan.	No pueden manejarse en la vida.
Imbéciles	Aprenden algo con dificultad.	Grave dificultad para manejarse.
Débiles	Aprenden, pero sin llegar al término medio.	Limitada su independencia social.

3-1 CLASIFICACIONES Y CRITERIOS DIAGNOSTICOS.

Varios son los motivos que nos inducen a establecer una clasificación de la deficiencia mental en sus distintos aspectos, aunque no olvidemos que también son numerosos los inconvenientes. Hacer esto es importante, por que: 1º) nos permite recoger información para futuros análisis y estudios de datos encuadrados en determinados grupos; 2º) nos ayuda a comprender el tipo de respuesta esperada para una misma forma de retraso, cuando se conocen algunas de las características del grupo; 3º) aclara problemas etiológicos; y 4º) si la clasificación es adecuada, hace más sencillo el proceso de examinar la magnitud del problema, y nos ayuda a realizar estudios comparativos de los diferentes grupos.

Sin embargo, muchos son los problemas inherentes en este aspecto. Para la Organización Mundial de la Salud (1.968, nº 392), los más importantes son: a) la inercia hace que las designaciones tiendan a ser inamovibles, una vez que el individuo queda clasificado; b) las categorías suelen convertirse en moldes rígidos, de modo que se atribuyen idénticas características a todas las personas incluidas en una categoría determinada; y c) las categorías establecidas para una finalidad dada (pedagógica, por ejemplo) tienden a utilizarse y extenderse para otros fines (por ejemplo, para determinar el ingreso en una institución o para predecir la capacidad de independencia en la edad adulta).

Se han realizado muchos intentos de clasificación, y la falta de acuerdo en tales intentos es debida a que toda sistematización es una materia arbitraria, y a que nuestros conocimientos en este campo no son lo suficientemente precisos para hacer ocupaciones inequívocas.

En general, como base de partida para establecer la clasificación del retraso mental, se ha seguido habitualmente la evaluación de las características clínico-psicológicas del deficiente, en los aspectos de capacidad mental, ajuste social, peculiaridad

des de la estructura psicopatológica, y ritmo de desarrollo del individuo. Aunque en cada uno de estos métodos hay inconvenientes, los resultados suelen ser satisfactorios cuando se aplican en combinación, como se hace frecuentemente en la práctica.

3-1-1 Clasificaciones según criterios etiológicos.

Clasificación de Lewis.

Lewis (1.929, pág. 2) establece que el término deficiencia mental es una abstracción utilizada para encubrir un grupo complejo o heterogéneo de síndromes clínicos debidos a varios factores biológicos, y prefiere, por tanto, hablar de "deficiencias mentales".

Sobre la base de estudios clínicos agrupa a los factores biológicos en dos grandes categorías: patológica y subcultural.

La deficiencia mental patológica agrupa aquellos casos cuya deficiencia intelectual es atribuible a una patología o lesión orgánica. Tal condición es considerada como una "variación anormal" ajena, por tanto, a la condición normal de la persona, y en ella se incluyen deficiencias mentales debidas a traumas, infecciones, malformaciones, malnutrición, cretinismo, etc., así como mongolismo, hipertelorismo y otros defectos genéticos.

La deficiencia mental subcultural está integrada por aquellos individuos de baja inteligencia, extremo opuesto a los de inteligencia superior a la curva de Gauss, en los que no es posible demostrar ningún factor patológico acompañante. Son expresión, según Lewis, de una "variación normal" de los individuos.

En el deficiente mental patológico, los factores etiológicos van a estar en relación con defectos genéticos únicos, o con agentes exógenos igualmente únicos, que producen enfermedad o malformación. La etiología de los deficientes mentales subculturales, por el contrario, va a recaer en la combinación de factores genéticos y ambientales, y sólo en estas circunstancias pueden originar su desarrollo mental bajo (Bueno, 1.968).

Clasificación de Strauss (1.965).

Strauss, con idéntico criterio referencial, pero precisando aún más los términos, entiende que la deficiencia mental debe ser considerada desde dos puntos de vista: factor exógeno y factor endógeno. El término endógeno lo utiliza Strauss para agrupar los casos que según Lewis son de tipo subcultural; en el deficiente exógeno precisa aún más, y postula el concepto de "daño cerebral", que emplea exclusivamente para este grupo.

Clasificación de Roberts.

Roberts (1.952, págs.71-83) divide la deficiencia mental según se trate de diferencias cuantitativas o cualitativas. Las primeras se encuentran en el punto más bajo de la distribución de la

inteligencia entre la población; las segundas difieren no tanto cuantitativamente cuanto cualitativamente, por lo que la causa de la deficiencia sería constituida por un factor único, al contrario de las otras, de las que sería responsable una combinación de factores. Saddy hace corresponder estas dos clasificaciones -con alguna matización- siendo la subnormalidad primaria equivalente a los deficientes con deficiencia cuantitativa, y los de subnormalidad secundaria a los deficientes con deficiencia cualitativa.

3-1-2 Criterio etiológico.

Penrose (1.963 en The biology of mental defect) hace la clasificación según dos grandes categorías: en una se tienen especialmente en cuenta los factores hereditarios, genéticos, endógenos o constitucionales, y en otra, los factores extrínsecos, exógenos, adquiridos o procedentes del ambiente. Distingue las oligofrenias hereditarias de las adquiridas. En las primeras engloba dos tipos diferentes: las que presentan una herencia inespecífica, es decir, los casos "endógenos o primarios", que suelen ser clínicamente debilidades mentales, ligadas a herencia poligénica, y las genéticas específicas, en las que se puede objetivar un trastorno concreto ligado a la herencia, que en este caso suele ser por gen único, autosómico o ligado al sexo, dominante o recesivo.

Por otra parte, las oligofrenias adquiridas son las producidas por agentes exógenos que han actuado en cualquier momento del desarrollo del ser, desde la concepción hasta la maduración biológica de la primera infancia. Estas y las hereditarias específicas suelen ser oligofrenias profundas o graves, mientras que las criptogenéticas son debilidades mentales.

Penrose, al estudiar la distribución estadística de la inteligencia en la población, ve que está representada por una curva gaussiana típica, pero, al tomar arbitrariamente el límite C.I.= 70 como normalidad, se encontraría que aproximadamente el 2,27% de la población es oligofrénica; sin embargo, en la práctica se obtiene un 2,59%, es decir, hay un exceso de 0,32%, lo cual se debe a los casos de oligofrenia profunda o grave, que están más ligados a factores exógenos o de herencia conocida.

Siguiendo las investigaciones de Lewis, en esta misma dirección, se demuestra que, mientras que este acúmulo de casos antes referido corresponde precisamente a los oligofrénicos profundos, los débiles mentales se distribuyen siguiendo la Ley de Gauss, lo que quiere decir que estos sujetos son tan normales como el resto de la población.

El hecho que los débiles mentales puedan presentar una sintomatología sobreañadida al mero defecto intelectual, debe ser interpretado como expresión de situaciones conflictivas, al no poder alcanzar los rendimientos que, en determinadas áreas culturales, se exige por término medio.

Como consecuencia de lo hasta aquí expuesto, es lógico predecir que mientras los débiles mentales son individuos normales, los oligofrénicos profundos son enfermos, o, lo que es lo mismo, que el bajo nivel intelectual es expresión de una serie de factores que actúan impidiendo un normal desarrollo intelectual.

El número de enfermedades que cursan con oligofrenia profunda es muy elevado, lo que ha dado lugar a una gran variedad de clasificaciones. Nosotros adoptamos la propuesta de Funk (1.961), quien clasifica las oligofrenias medias y profundas del modo siguiente:

1. Oligofrenias debidas a enfermedad metabólica.
2. Oligofrenias por trastornos endocrinos.
3. Oligofrenias por trastornos en el recambio electrolítico.
4. Oligofrenias en enfermedades degenerativas del sistema nervioso.
5. Deformidades y oligofrenia.
6. Alteraciones cromosómicas.
7. Cuadros intrauterinos de defecto.
8. Oligofrenias debidas a parto prematuro.
9. Oligofrenias por icterus neonatorum.
10. Oligofrenias por traumas durante el parto en su doble acepción: lesiones mecánicas y lesiones debidas a anoxia tisular.
11. Oligofrenias por lesiones cerebrales postnatales.

3-1-3 Criterio clínico.

La clasificación más utilizada se basa en la observación clínica, que establece cuatro posibles categorías según la presencia o ausencia de signos de enfermedad orgánica cerebral y de estigmas.

Con "signos de enfermedad orgánica cerebral" hacemos mención a que hay evidencia clínica de una implicación cerebral. Por "estigma" se entiende una anormalidad o anomalía, en sentido físico, no asociada necesariamente con una evidencia concreta de implicación cerebral.

Según estos dos criterios, la deficiencia mental rendiría los siguientes tipos clínicos:

a) Ausencia de signos de enfermedad orgánica cerebral y estigmas. Es el grupo más numeroso, alrededor del 50% del total de deficientes mentales. El niño puede parecer perfectamente normal desde al punto de vista nutritivo y físico. Muchos de los casos de este grupo proceden de estratos socioeconómicos bajos.

b) Evidencia de estigmas, pero sin signos de enfermedad orgánica cerebral. Este grupo incluye niños con algunas peculiaridades físicas, asociadas frecuentemente con retraso mental, pero sin signos de enfermedad orgánica cerebral. Los estigmas no significan necesariamente que el niño sea deficiente mental,

pero la asociación de ambas cosas, en especial si los estigmas son múltiples, es más usual que si no existen.

c) Evidencia de enfermedad orgánica cerebral, pero sin estigmas. En este grupo hay síntomas neurológicos que implican daño cerebral sin anomalías o defectos del desarrollo extracraneal. Se encuadran aquí las deficiencias por epilepsia y parálisis cerebral, aunque, naturalmente, no todo epiléptico o paralítico es necesariamente un deficiente.

d) Presencia de estigmas y signos de daño orgánico cerebral.

3-1-4 Criterio psicométrico.

El criterio psicométrico, que indica el nivel mental, evaluado a través de escalas y tests de capacidad intelectual, es el que ofrece formas más objetivas y simplificadas; y, posiblemente por ello, sea el más frecuentemente utilizado. Este criterio no impide, tampoco, la posible matización del resultado cuantitativo global, de acuerdo a los hallazgos mediante otros procedimientos: observación, entrevistas, síndromes clínicos.

El parámetro más socorrido en el caso de las evaluaciones y clasificaciones psicométricas es el Cociente Intelectual, que si en un principio se refirió a la relación entre las edad mental y la edad cronológica, hoy día se le asigna una operativización en términos de distribución normal y desviación típica. Aquí es donde varían los partidarios o usuarios del criterio del Cociente Intelectual. Existen valores de Desviación Típica desde 10 puntos hasta 20, siempre colocando la media en 100 puntos. Los tests más utilizados en el diagnóstico de la deficiencia mental, el Binet y el W.I.S.C., difieren en este aspecto, aunque ligeramente; el Binet utiliza una Desviación Típica de 16, y el W.I.S.C. de 15 puntos.

Ateniéndose pues, a criterios psicométricos, resulta fácil comprender, y lógico, que los diversos grados de deficiencia se separarán, entre sí, de la siguiente manera (Heber, 1.962, págs. 69-81):

GRADO DE DEFICIENCIA	VALORES DE DESVIACION TIPICA
Límite	De -1 a -2
Ligero	De -2 a -3
Medio o Moderado	De -3 a -4
Severo	De -4 a -5
Profundo	Menos de -5

GRADO DE DEFICIENCIA	C.I. BINET	C.I. W.I.S.C
	D.T.: 16	D.T.: 15
Límite	68-84	70-85
Ligero	52-68	55-70
Medio	36-52	40-55
Severo	20-35	Inferior a 40
Profundo	Inferior a 20	

Una prueba de la especial acogida de este criterio psicométrico en la forma expuesta, es la aceptación que ha tenido por diversos organismos, tales como el Departamento de Salud, Educación y Bienestar de E.E.U.U., la Asociación Americana para el Estudio de la Deficiencia Mental, e incluso, con leves retoques, la Organización Mundial de la Salud.

3-1-5 Clasificación según el pronóstico educacional y social.

Esta clasificación intenta distinguir entre niños que responden bien a los criterios educacionales habituales y los que precisan adiestramiento especial. Según esto, el retraso mental estaría integrado por los siguientes grupos:

a) Educable. Niños con C.I. entre 50 y 80. Este grupo necesita clases con número reducido de alumnos, orientadas hacia personas de aprendizaje lento y al desarrollo de las habilidades del individuo.

Con una adecuada instrucción educacional y laboral, muchos de estos casos pueden ser rehabilitados en la sociedad y obtener empleos en granjas o profesiones manuales sencillas.

b) Adiestrable. Está compuesto por aquellos cuyo C.I. oscila entre 20 y 50. En este grupo la educación escolar en sentido didáctico no es posible, y el objetivo fundamental se centra en enseñarles a cuidarse de sí mismos e instruirles en las actividades de "vida diaria".

c) No adiestrable. Es el grupo con C.I. inferior a 20, para los que nada puede esperarse de un programa educacional o de adiestramiento. Su forma de asistencia es principalmente custodia.

3-2 CLASIFICACIONES DE LA O.M.S. Y DE LA A.A.M.D.

Tradicionalmente, el niño con retraso mental ha sido clasificado, según su capacidad intelectual, en cuatro grandes categorías. Unánimemente no existe todavía una determinación precisa de los límites de cada una de estas categorías, pero sí lo están las características generales de estos grupos.

Las clasificaciones actuales son fundamentalmente de tipo psicométrico, es decir, según el C.I.

C.I. expresa la valoración del ritmo con que se desarrolló la

inteligencia, tomando ésta como una unidad global. Según este criterio, la idiocia corresponde a los C.I. de 0 a 20, la imbecilidad de 20 a 50, y la debilidad de 50 a 70.

Actualmente ya no se habla de idiocia, etc., debido a las connotaciones peyorativas de estas palabras, sino que se emplean otros términos.

OMS (1972)		DSM - II (1968)
Oligofrenia límite		Retraso mental límite o borderline
Oligofrenia leve	Retraso mental discreto. Débil mental: C.I. 50-70	Retraso mental leve. C.I. 52-67
Oligofrenia moderada	Retraso mental moderado. Imbécil: C.I. 35-49	Retraso mental moderado. C.I. 36-51
Oligofrenia grave	Retraso mental grave. C.I. 20-34	Retraso mental intenso o grave. C.I. 20-35
Oligofrenia profundo	Retraso mental profundo. Idiota: C.I. menor de 20	Retraso mental profundo. C.I. inferior a 20

MINISTERIO DE EDUCACION	
GRADO	C.I.
Límites	70-80
Ligeros	50-70
Moderados	36-50
Profundos	Menos de 36

3-2-1 Criterio de la O.M.S.

La Organización Mundial de la Salud, a través de sus informes técnicos (Nº 75, 1954, Informe 392-10-11), ha tratado de establecer criterios generales respecto a la clasificación del retraso mental: "En la octava revisión de la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE) se hable de retraso mental ligero, moderado, intenso y profundo, así como de retraso mental no especificado. Para los cuatro primeros términos se dan los C.I. correspondientes, pero no se indica la media y la desviación típica en la que están basados. El Comité ha estimado, teniendo en cuenta la necesidad de considerar los factores sociales pertinentes, que las subclasificación de los retrasados mentales ha de establecerse de acuerdo con la siguiente escala aproximada: retraso ligero: desviación típica de -2.0 a -3.3 de la media

de 100, es decir, C.I. de 50 a 70; retrasado moderado: desviación típica de -3.3 a -4.3 de la media, es decir, C.I. de 35 a 50; retraso intenso: desviación típica de -4.3 a -5.3 de la media, es decir, C.I. de 20 a 35; retraso profundo: desviación superior a -5.3 de la media. Conviene señalar una vez más que no se trata de mediciones exactas, y que el C.I. no debe utilizarse como criterio único; en la práctica, los grupos tienden a superponerse."

Pese a estos inconvenientes, el empleo del C.I. como criterio de determinación del retraso mental tiene valor para el diagnóstico y el pronóstico.

El Comité se ha pronunciado categóricamente en contra de la clasificación de los individuos con un C.I. de 68 a 85 como "retrasado mental en el límite". Con este criterio, el 16 %, como mínimo, de la población estaría integrada por retrasados mentales, proporción que excede en mucho de las estimaciones que hasta ahora se han hecho. Es más, la ampliación del concepto de retraso mental que implica esta definición dificultaría gravemente la acción de los servicios existentes que están destinados a las personas más incapacitadas y haría del retraso mental un "cajón de sastre" donde se acumularían otras deficiencias.

A juicio del Comité, el criterio tradicional (dos puntos de desviación típica por debajo de la media) constituye una norma útil que coloca el límite superior del retraso mental con un C.I. de 70.

RETRASO MENTAL (OMS, 1.978)	
Retraso mental leve	C.I. 50-70
Retraso mental moderado	C.I. 35-49
Retraso mental severo	C.I. 20-34
Retraso mental profundo	C.I. inferior a 20
Retraso mental no especificado	

DIRECCION GENERAL DE SANIDAD	
GRADO	C.I.
Débiles mentales	70-80
Leves	50-69
Medios	30-49
Profundos	Menos de 30

3-2-2 Clasificación de la American Association on Mental Deficiency (AAMD).

Un manual, publicado por la AAMD (1.959) sobre terminología y clasificación de la deficiencia mental, utiliza dos dimensiones como materias integrantes de la clasificación: 1) la medida de la inteligencia, y 2) la conducta de adaptación del individuo. Estas dimensiones no están concebidas como independientes una de otra, pero en la práctica su postulado está justificado debido al suficiente número de discrepancias que encontramos en un individuo al estudiar cada uno de estos niveles.

Para la primera dimensión, medida a la inteligencia, se admiten cinco niveles de retraso mental, según el grado de desviación típica (DT) obtenido aplicando un determinado test de inteligencia. Así el NIVEL 1 incluye aquellas personas cuyo valor psicométrico es más de 5 DT por debajo del promedio; el NIVEL 2, si el valor está entre -4.01 y -5.00 DT; NIVEL 3, entre -3.01 y -4.00 DT; NIVEL 4, si tiene -2.01 a -3.00 DT, y NIVEL 5, cuando alcanza entre -1.01 y -2.00 DT. En términos del test de inteligencia de Stanford-Binet (formas L y M), los distintos niveles de C.I. son: NIVEL 1, C.I. inferior a 20; NIVEL 2, C.I. entre 35 y 20; NIVEL 3, C.I. entre 51 y 36; NIVEL 4, C.I. entre 67 y 52, y NIVEL 5, C.I. entre 83 y 68.

La segunda dimensión, o conducta de adaptación, incluye dos grandes aspectos: 1) el grado en que el individuo es capaz de actuar y sostenerse por sí mismo de forma independiente, y 2) el grado con que hace frente de forma satisfactoria a las "demandas culturales de su responsabilidad personal y social". El nivel de la conducta de adaptación del individuo se valora siempre de acuerdo con la edad cronológica. La clasificación de la AAMD en este apartado comprende cuatro niveles, y dicha Asociación sugiere utilizar como mejor medio para valorar la adaptación social las Escalas de Maduración Social de Vineland.

Los niveles, basados también en unidades de desviación típica, son: NIVEL 1, desviación negativa profunda, que incluye aquellas personas con valores inferiores a -4.75 unidades DT; NIVEL 2, desviación negativa intensa, personas con valores entre -3.51 y -4.75 DT; NIVEL 3, o desviación negativa moderada, pero definitiva, aquellos cuyos valores están entre -2.36 y -3.50 DT; y NIVEL 4, desviación negativa ligera, pero aparente y significativa, con valores entre -1.00 y 2.25 DT.

Garfield y Wittson (1.976), opinan que el NIVEL 5 debe ser eliminado de la clasificación, ya que agrupa a un número muy elevado que están en la zona "fronteriza" de la normalidad, y no deben ser consideradas deficientes mentales. Pero Cantor indica que este hecho no tiene demasiada importancia, ya que, de acuerdo con el esquema de clasificación, un individuo no puede ser llamado retrasado mental si no es deficiente a la vez el nivel intelectual y en conducta de adaptación.

Niveles de retraso mental.

Según el D.S.M. III-R (1.989, págs. 37-39) cualquier sistema de clasificación en el campo de la conducta puede tener dos rasgos característicos que son la arbitrariedad y el pragmatismo.

En el retraso mental, los intentos que se han hecho para tratar de definir los diversos grados de desajuste de funcionamiento intelectual, han tenido que apoyarse en la medición, que se logra en su mayor parte mediante pruebas de coeficiente intelectual. Un C.I. por debajo de dos desviaciones estándar del promedio de la norma de la población representa un corte cerca del tercer percentil, o sea, el punto donde sólo se encuentra el 3 % de la población. Esto significa un C.I. cerca de 70%, dependiendo de las pruebas que se usen en particular.

Puede aceptarse este criterio teniendo en cuenta algunas consideraciones e implicaciones de esta definición. En primer lugar, las pruebas de C.I. se diseñaron originariamente para predecir el rendimiento académico entre los niños en edad escolar. En este sentido, las pruebas miden generalmente el nivel probable de éxito que puede obtener un individuo para trabajar con un material escolar convencional. De esta manera, cuando se habla de niveles de retraso mental, se está hablando de niveles para tener éxito en el trabajo escolar.

A esta consideración podemos alegar que la confiabilidad del C.I. está atemperada por la presencia de déficit de conductas adaptativas. Es decir, el retraso mental se aplica a sujetos con bajo C.I., y quienes muestran al mismo tiempo deficiencias adaptativas, particularmente en las áreas de independencia personal y responsabilidad social. Este mismo criterio se incluye en la determinación de los niveles, aunque predomine el criterio del C.I.

Retraso mental leve. El retraso mental leve corresponde a la categoría pedagógica de "educable". Este grupo reúne a una amplia capa de población afectada por este trastorno, alrededor del 85 %. Los niños con este nivel de retraso mental pueden desarrollar habilidades sociales y de comunicación durante el período preescolar (0 a 5 años), y tienen un deterioro mínimo en las áreas sensoriomotrices, lo que a menudo hace difícil distinguirlos de los niños normales, y obliga a establecer el diagnóstico en una edad más avanzada. Los adolescentes que sufren este tipo de trastorno pueden aprender distintas habilidades hasta el nivel de sexto curso, y, durante la vida adulta, pueden adquirir fácilmente habilidades de tipo social y profesional que les permiten tener una independencia mínima. No obstante, pueden necesitar orientación y asistencia cuando eventualmente se encuentren sometidos a situaciones de Stress social y económico.

Retraso mental moderado. El retraso mental moderado equivale a la categoría pedagógica de "entrenable". Este término no de-

bería emplearse, porque da pie a la errónea conclusión de que la población con retraso mental moderado no puede beneficiarse de los programas educativos existentes. Este grupo constituye el 10 % de las personas afectadas de retraso mental.

Aquellos niños con este nivel de retraso mental pueden mantener una conversación y aprender habilidades de comunicación durante el período preescolar. Pueden beneficiarse de un entrenamiento profesional, y, con una supervisión moderada, pueden cuidarse a sí mismos. Pueden también beneficiarse del aprendizaje de habilidades sociales y laborales, aunque los que siguen estudios son incapaces de progresar más allá del nivel de segundo grado. Durante la adolescencia, sus dificultades para reconocer normas sociales pueden interferir en sus relaciones interpersonales. En la vida adulta pueden contribuir a su propio mantenimiento, efectuando trabajos que no requieran una gran habilidad bajo estrecha supervisión en talleres protegidos o en el competitivo mercado de trabajo. Necesitan orientación y supervisión cuando se encuentran en situaciones de stress. Se adaptan bien a la vida comunitaria, aunque normalmente viven en grupos de viviendas protegidas.

Retraso mental grave. Este grupo constituye el 3-4 % de la población con retraso mental. Durante el período preescolar se observa un desarrollo motor pobre, y el niño adquiere pocas o nulas habilidades verbales para la comunicación. En la etapa escolar puede aprender hábitos de conversación y recibir entrenamiento en los principales hábitos de higiene. Estas personas apenas pueden sacar provecho de los aprendizajes preacadémicos, aunque pueden dominar distintas habilidades, como leer y entender rápidamente algunas palabras con valor de "supervivencia", como "hombre", "mujer" y "alto". En la vida adulta pueden hacer tareas sencillas bajo una estrecha supervisión. Muchos se adaptan perfectamente a la vida en comunidad, en viviendas protegidas o con sus familias, a menos que tengan alguna dificultad asociada que requiera atención especializada u otro tipo de cuidados.

Retraso mental profundo. Este grupo está formado aproximadamente por el 1-2 % de la población con retraso mental. Durante los primeros años estos niños muestran una capacidad mínima para el funcionamiento sensoriomotriz. Requieren, para un óptimo desarrollo, un entorno altamente estructurado, con ayuda y supervisión constantes, y una relación personalizada con su cuidador(a). El desarrollo motor, la autonomía y las habilidades de comunicación pueden perfeccionarse con un entrenamiento adecuado. Actualmente, la mayoría de esta población vive en comunidades, en viviendas protegidas en régimen de cuidados intermedios, o con sus familias.

Retraso mental no especificado. Esta categoría debería emplearse cuando existe una fuerte sospecha de retraso mental, aunque no pueda ser detectada por las pruebas de inteligencia convencionales. Este puede ser el caso de los niños, los adolescentes

o los adultos que tienen un deterioro importante o que se muestran poco cooperadores al ser evaluados. También puede ser el caso de aquellos niños más pequeños en los que no es factible utilizar las pruebas de inteligencia adecuadas, como el Bayley, Cattell y otros, dado que no admiten valores numéricos del C.I. Así, estos casos podrán incluirse en este apartado cuando exista un juicio clínico de una capacidad intelectual significativamente por debajo del promedio. En general, cuanto más joven es la persona, mayor es la dificultad para hacer un diagnóstico de retraso mental, excepto en aquellos casos de deterioro profundo.

No se usará esta categoría cuando se presuma que la capacidad intelectual es superior a 70.

CAPITULO III. ORIGEN DE LA SUBNORMALIDAD MENTAL.

La tarea de tratar de explicar las variaciones de la conducta, necesariamente empieza con una consideración de los amplios principios subyacentes al desarrollo y funcionamiento humanos.

El enfoque inicial está puesto sobre el proceso del desarrollo del mismo. Consideraremos no sólo los determinantes básicos del desarrollo, es decir, la dotación genética del individuo, el medio y el surgimiento de la estructura del yo, sino también los patrones generales del desarrollo. Aquí haremos notar la secuencia ordenada y la naturaleza acumulativa del proceso de desarrollo, y el interjuego de la maduración y el aprendizaje en la producción tanto de las semejanzas como de las diferencias entre los individuos.

Consideraremos el papel clave que juega la motivación para dirigir las acciones del individuo hacia la satisfacción de sus necesidades y pulsiones; la clase de demandas de ajuste que comúnmente se interfieren con las pulsiones para lograr la satisfacción de las necesidades, y los patrones de conducta que pueden entrar en interacción a medida que el individuo intenta hacer frente a tales demandas.

Veremos que las características biológicas y psicológicas que llegan a formar parte de cada individuo durante el proceso de desarrollo, son los recursos básicos con los que cuenta para hacer frente a cada nueva demanda de ajuste. Veremos también que tanto el medio social -los grupos y subgrupos a los que pertenece cada individuo- cómo el medio físico influye sobre el medio en que se utilizan esos recursos. Tanto en la conducta normal como en la anormal, estaremos tratando de la interacción de los determinantes internos y externos y de los factores biológicos, psicológicos y socioculturales.

1- LOS DETERMINANTES DEL DESARROLLO HUMANO.

Las fuentes básicas del desarrollo de la personalidad son la herencia y el medio, pero a medida que la herencia genética de una persona interactúa con y es moldeada por el medio, surge una estructura personal que se convierte, a su vez, en una influencia importante en la formación del desarrollo y la conducta posteriores.

1-1 LA HERENCIA.

Resulta bastante claro que cada tipo de criatura viviente transmite información hereditaria específica de una generación a la otra. El descubrimiento del código nos ha enseñado muchísimo acerca de la información genética: cómo se transmite y cómo actúa en la conducción de nuestro desarrollo. No obstante, todavía quedan por descubrir muchos misterios.

Cada nuevo ser humano recibe una herencia genética que proporciona las capacidades para el desarrollo y para la conducta que actuarán durante su vida. Esta herencia influye más en el desarrollo de ciertas características que en el de otras, siendo tal vez más notable su influencia en características físicas tales como el color de los ojos y el físico, pero también parece jugar un papel influyente en las "tendencias de reacción primarias", como el nivel de actividad, la sensibilidad a los estímulos y la adaptabilidad.

Los estudios longitudinales nos muestran que esas tendencias de reacción son relativamente perdurables desde la infancia hasta la edad adulta.

Estas tendencias de reacción primarias son consideradas más como características constitucionales que genéticas, ya que los factores del medio prenatal también desempeñan su papel durante el desarrollo. El término constitucional se usa para describir cualquier característica que, innata o adquirida a edad tan temprana y con una fuerza tal, es funcionalmente similar a las características de los determinantes genéticos.

Las diferencias genéticas y constitucionales ayudan a explicar el porqué los individuos expuestos a medios similares, pueden reaccionar y desarrollarse de manera tan variada. Si las consideramos en relación con la conducta anormal, las influencias genéticas y constitucionales pueden crear vulnerabilidades específicas, o predisposiciones, a ciertos tipos de tensión, que incrementará significativamente la posibilidad de que un niño llegue a experimentar alguna forma de conducta desordenada específica en un momento posterior.

Mientras que las características determinadas por la herencia pueden influir en la manera como se responde al medio, pueden también llegar a crear las condiciones del medio a las que estamos expuestos.

Tal decisión desata una serie compleja de fuerzas de contacto interpersonal tanto con los padres como con otras personas, lo cual generalmente, crea un ambiente propicio para que el niño desarrolle una identidad sexual "apropiada".

Probablemente el aspecto más singular de toda nuestra herencia humana es el de poseer un cerebro superior.

Este ha sido descrito como el aparato más altamente especializado y organizado del universo; consta de cerca de 10.000 millones de células nerviosas, o neuronas, con infinitas interconexiones entre sí y con otras partes del cuerpo. El cerebro humano no es otra cosa que una enorme red de comunicación y cómputo con grandes capacidades para el aprendizaje y el almacenamiento de experiencias; permite razonar, imaginar, resolver problemas y sirve también para integrar el funcionamiento total del

organismo. Es el cerebro el que hace posible la enorme adaptabilidad de la especie humana a las condiciones de existencia, siempre variadas y cambiantes.

El sistema nervioso de los organismos inferiores no está ni con mucho tan flexiblemente ajustado, pero por esta misma razón es menos susceptible de "descompostura" y menos capaz de producir conductas que pueden llegar hasta la autodestrucción.

Los rasgos característicos de esta dotación varían considerablemente; excepto en los gemelos idénticos, no hay dos seres humanos que hayan comenzado a vivir con la misma dotación genética. Así, la herencia no sólo proporciona los potenciales para los desarrollos y las conductas típicas de la especie, sino que es también una fuente importante de diferencias individuales.

1-2 El AMBIENTE.

En el mismo sentido en el que recibimos una herencia genética que es el producto final de la evolución biológica de millones de años, también recibimos una herencia sociocultural que es el producto final de miles de años de evolución social.

Dado que cada grupo fomenta sus propios valores culturales por la enseñanza sistemática de estos a sus descendientes, todos los miembros de un grupo tienden a parecerse, es decir, a ajustarse a ciertos "tipos básicos de personalidad".

Mientras más uniforme y concienzuda es la educación de los miembros jóvenes de un grupo, será mayor la posibilidad de que se asemejen. En una sociedad que se caracteriza por puntos de vista rígidos y consistentes, no se presentará el amplio espectro de diferencias que presentan los individuos en sociedades como la nuestra, en la que los niños entran en contacto con diversas opiniones, a veces conflictivas. Aunque todavía en nuestra sociedad, sin embargo, existe cierto tipo de valores centrales que intentamos perpetuar por considerarlos como esenciales de nuestra forma de vida.

Los subgrupos de un medio sociocultural general -como la familia, el sexo, la edad, la clase social, la ocupacional o los grupos religiosos- fomentan también normas y creencias propias por medio de los roles sociales que sus miembros aprenden a adoptar. Las conductas con un rol esperado existen tanto para el alumno como para el maestro, y lo mismo sucede con el oficial del ejercito, la enfermera y con cada una de las personas que ocupan un lugar específico dentro de la sociedad.

Cada individuo, por ser miembro de varios subgrupos, se somete a las demandas de la ejecución de varios roles, y por supuesto, estos roles sociales cambian en la medida en que lo hacen los miembros del grupo o con la posición dentro de un grupo dado.

La conformidad con las demandas del rol se induce a través de los reforzadores positivos y negativos tales como el dinero, el prestigio, el status, el castigo, o la pérdida de membresía del grupo, y también a través de la educación. Cuando los roles sociales son conflictivos, poco claros o poco confortables, o cuando el individuo no es capaz de lograr tener un rol satisfactorio e el grupo, el desarrollo y la adaptación de su personalidad puede sufrir serios desajustes.

Cada individuo interactúa con muchas otras personas, empezando típicamente con los miembros de su propio grupo familiar y con otras personas significativas de su mundo.

Los patrones de conducta que aprenden los niños dependen en gran medida de los modelos que se observa, de las expectativas que tratan de cumplir y de los tipos de recompensas que presentan según la conducta que se manifiesta.

Ya que cada uno de nosotros pertenece a diferentes subgrupos y experimenta diferentes relaciones interpersonales, cada uno participa en el medio sociocultural de manera única y singular. Como consecuencia de esta "participación diferencial" no hay dos personas que crezcan de igual manera en el mundo entero. Por tanto, el ambiente sociocultural es a la vez una fuente de diferencias así como asimilación a un patrón común dentro del desarrollo humano.

Al discutir el ambiente y sus efectos en el moldeamiento del desarrollo, es importante resaltar los efectos tanto del medio físico como del sociocultural. Cada ambiente físico es singular por los patrones particulares de condiciones favorables o desfavorables que proporciona y por las demandas especiales que le hacen los organismos que se insertan en él.

Como resultado, los medios físicos diferentes fomentan características de la personalidad de alguna manera diferentes.

En resumen, podemos decir que nuestra dotación genética suministra las potencialidades para el desarrollo tanto biológico como psicológico, pero el moldeamiento de estas potencialidades -cómo llegamos a percibir, pensar, sentir y actuar- depende de nuestro ambiente físico y sociocultural.

1-3 EL SI MISMO COMO TERCER DETERMINANTE DEL DESARROLLO HUMANO.

A medida que un infante crece y aprende a distinguir entre el yo y el no-yo, poco a poco se va delineando una parte del campo perceptual total como el "yo" o el "mi". Cuando se desarrolla la estructura del yo se convierte en el centro integrador de la personalidad, es decir, en el punto de referencia alrededor del cual se organizan y establecen los patrones de experiencias individuales.

La estructura del yo, como la gravedad, no puede ser observada de manera directa, sino que se infiere de los resultados de las funciones psicológicas manejan de manera integrada como parte de un organismo unificado. Como ya lo señaló Hebb (1.960), "El yo no es ni mítico ni místico, sino un complicado proceso mental" (pág. 743). Tiene un curso de desarrollo, es influido por el aprendizaje tanto en su estructura como en su grado de diferenciación y puede ser estudiado por varios procedimientos experimentales.

Como parte fundamental en el funcionamiento de la estructura de sí mismo estarían las premisas que formulamos acerca de nosotros mismos y del mundo que nos rodea. Esas premisas se basan en el aprendizaje, y podemos clasificarlas en tres categorías:

a) Premisas de realidad: son las afirmaciones acerca de cómo son realmente las cosas y la clase de persona que somos realmente.

b) Premisas de posibilidad: son las que están relacionadas con lo que podríamos ser, con las posibilidades para cambiar, con las oportunidades para el desarrollo personal y el progreso social.

c) Premisas de valor: son las que tratan sobre la forma en que debería ser las cosas, acerca de o que es correcto e incorrecto, bueno o malo, deseable o indeseable.

Estos tres conjuntos de premisas nos proporcionan un marco de referencia, o mapa cognoscitivo, que no es otra cosa que una opinión consistente en sí mismo en relación con el ambiente.

2- VARIACION NORMAL (GAUSSIANA) DE LA INTELIGENCIA.

El primer intento de estudio de la variabilidad humana de la inteligencia lo realizó Francis Galton. En su prólogo a *Hereditary Genius* (1.869) escribe: "Puedo decir que soy el primero en tratar el tema de una forma estadística, llegar a resultados numéricos, e introducir la ley de desviación de la media". En principio distinguió entre las capacidades intelectuales y las características motivacionales y mantuvo que este dato indicaba la mayor importancia de una "capacidad general", sobre las "aptitudes especiales". Las diferencias en esta "capacidad general", sostuvo que eran principalmente innatas y sometidas en su distribución a la también llamada "Ley del error".

Binet (1.909) hizo las mismas afirmaciones y adoptó el método de las pruebas mentales estandarizadas que utilizó Galton en los niños en su "*Anthropometric Laboratory*". Ya que "capacidad" tiene un significado distinto en Francia, la sustituyó por la palabra "inteligencia", que el utilizó como un sinónimo de lo que Galton llamó "capacidad general" o "natural". En su conocida escala de tests de inteligencia, propuso medir las diferencias en

términos de edad mental. La aplicación de tales tests a muestras representativas de la población escolar revelaba un grado de variación amplia y sorprendentemente variable.

Cuando se realizaron los tests en los mismos niños año tras año se encontró que los que estaban a la cabeza de sus contemporáneos al entrar en la escuela primaria tendían a mantener su ventaja, mientras que los que iban detrás, es decir los "retrasados", tendían en general a permanecer más atrás.

Además, la oscilación de la variación de la edad mental aumentaba aproximadamente en proporción al aumento en la edad cronológica, por lo que la relación entre la edad mental y la cronológica, el "coeficiente de inteligencia" o "C.I.", permanecía muy constante en la gran mayoría de los casos.

El primer paso fue perfeccionar los tests utilizados para calcular la inteligencia con el objeto de eliminar de ellos, en la medida de lo posible, los efectos de las influencias ambientales en la educación precoz y en la educación formal. Los tests de tipo cualitativamente distintos (verbal, espacial, numérico, etc.) estaban correlacionados uno con otro, y con las anotaciones del profesor. El análisis factorial parecía confirmar la hipótesis de un factor general, g, común a todos los mejores tests y era posible calcular la saturación-g de los tests individuales, para eliminar de la forma más completa posible los efectos del aprendizaje. El resultado obtenido fue un cierto número de tests que parecían describir algún tipo de capacidad general innata, variando su grado mucho en cada niño.

Los diferentes tipos de capacidad nunca han tenido una correlación completa unos con otros; y se ha demostrado que, además de los factores generales, hay diversos factores de grupos (verbal, espacial, musical, numérico, etc.).

También resultó de estudios posteriores que la edad mental del niño, después de aumentar progresivamente durante varios años, tendía a nivelarse entre las edades de 14 y 16 años; después de los cuales había poco o ningún aumento en la edad mental aunque los estándares de superación y educación podían continuar mejorando indefinidamente. También se vio que la valoración de la inteligencia del niño obtenida del C.I. constituía una guía muy informativa respecto a sus poderes de respuesta al aprendizaje y a la educación. Las valoraciones de la inteligencia del niño hechas antes de la edad de 6 a 7 años, solían fluctuar mucho, pero después de esta edad, el C.I. obtenido en años sucesivos en el mismo niño presentaba, por lo general, sólo pequeñas variaciones.

El principal en un solo examen realizado en un solo día algunos niños eran injusto consigo mismos, debido a una enfermedad temporal, trastornos emocionales o al ligero pánico producido por la prueba. Estos niños probablemente muestran su capacidad en un estadio posterior, pero generalmente encuentran gran dificultad en recibir la educación que corresponde a sus posibilidades y, en este caso, no se hace justicia social. La teoría y la

práctica educativas desde aquel momento se han desarrollado siguiendo unas líneas que no siempre parecen prestar atención al hecho de que los niños se diferenciarán mucho en la educabilidad y que el estilo y el ritmo deben ser proporcionales a la capacidad del niño.

Algunos educadores tienen la opinión de que la contribución innata a la inteligencia es pequeña, y que la inteligencia relativamente baja que se encuentra con mucha mayor frecuencia en los hijos de padres poco inteligentes se debe a deficiencias en la primera educación. El niño en sus primeros años aprende mucho del vocabulario de sus padres y hermanos, en el caso de familias obtusas aprende muy poco. A pesar de todos los esfuerzos que se han hecho para valorar en forma más exacta el grado de contribución de este primer ambiente, algunos de estos factores necesariamente permanecen. Sin embargo, las pruebas han mejorado hasta el punto que, en los mejores tests destinados a este objetivo, la contribución genética a la variación es mayor que la ambiental, según algunos en una relación de 4:1.

Considerando el C.I. para los objetivos de la presente discusión, como una valoración moderadamente exacta de la capacidad general innata, se puede ver cómo los hechos conocidos sobre su distribución en la población se corresponden con los modelos genéticos existentes. La distribución de los C.I. concuerda con la curva normal (gaussiana), que es la que podría esperarse según una base multifactorial. La mayoría de los tests habituales del C.I. tienen una desviación estándar aproximada de 15 puntos.

	C.I. por debajo de	Proporción población
-2	70	0,02275
-2,5	62,5	0,00621
-3	55	0,00135
-3,5	47,5	0,00023

Las predicciones basadas en la curva normal nos permitirían, pues, esperar los resultados que aparecen en la tabla anterior.

Como puede verse las personas cuyo C.I. es inferior a tres desviaciones estándar por debajo de la media, son mucho más frecuentes en la población de lo que podía esperarse de la distribución normal. Se trata de los retrasados mentales profundos cuya inteligencia o ha podido alcanzar los valores normales por causas patológicas específicas, tanto genéticas como ambientales.

La proporción de la población con un C.I. de 55 ó más puede justificarse perfectamente con una variación normal. Los factores genéticos involucrados puede suponerse numerosos, aditivos, y sin dominancia ni recesividad, cada uno con igual frecuencia

en la población, y causando cada uno una variación igual en cantidad

2-1 PUNTO DE VISTA GENETICO DE LA VARIABILIDAD.

La herencia se refiere a aquellas características que un individuo ha recibido de generaciones pasadas. La unidad funcional primaria de la herencia es el gen. El genoma humano -la serie completa de genes de un individuo- consta quizá de hasta 10 millones de genes. Algunos de estos genes y su expresión se pueden analizar ahora en el nivel bioquímico. Sin embargo, los rasgos complejos del comportamiento, tales como la inteligencia, están influidos muy probablemente por la acción combinada de muchos genes. La herencia de diferencias que se sabe que están determinadas por un gen o unos pocos genes se puede predecir con seguridad, pero todavía son relativamente inefectivos los instrumentos para habérselas con la herencia de características más complejas.

Las funciones biológicas generales como el aspecto corporal, la fertilidad, la coordinación neuromuscular, la "vitalidad" y la "longevidad" y también la inteligencia, es probable que estén afectados en grado moderado por genes cuyos efectos principales, tal vez efectos específicos, se muestren en otro lugar.

Resultados esperados de una hipótesis poligénica según E. Slater y V. Cowie (1.974, págs. 190-192).

En la especie humana, los varones son más variables que las hembras, tanto en inteligencia como en otros caracteres. Esto es algo que podría esperarse de la constitución genética de los dos sexos. Al tener dos cromosomas X, la mujer tiene una mayor protección contra las desviaciones de la normalidad causadas por genes cuyos efectos están de alguna forma contrapesados por sus alelomorfos.

En el otro extremo de la escala, es probable que hayan muchos más varones que hembras cuya inteligencia exceda en tres desviaciones estándar a la media. Se tiende a considerar esto como una de las causas principales de la mayor parte de trabajo "genial" que ha sido realizado por varones y no por hembras; pero hay otras causas plausibles que lo justifiquen.

El modelo poligénico predice que los C.I. de los familiares se relacionarán en un grado determinado por lo cercano de su relación, es decir, $r=0,5$ en los familiares de primer grado como son los padres, hijos y hermanos. Estos datos teóricos concuerdan casi totalmente con las observaciones, pero no completamente. Observamos que hay una correlación positiva entre las puntuaciones de los tests de inteligencia de los niños no relacionados entre sí pero criados juntos, y también entre el padre adoptivo y el niño. Esto hace pensar que una parte importante de la covariancia entre hermanos, entre gemelos y entre padres e

hijos se debe a un ambiente común. Por lo que, aunque las correlaciones de 0,5 aproximadamente, observadas entre padre e hijo, entre hermanos y entre gemelos DC, estén exactamente de acuerdo con la hipótesis genética (de que el 50% de los factores genéticos que determinan la inteligencia existen en común entre los miembros de estos pares), considerando la contribución ambiental, este dato debería haber sido algo más elevado. También debe observarse que la correlación en los pares MC, de 0,87, es significativa por debajo de la unidad.

Penrose (1.963) ha dado una relación de los trabajos que demostraban que los varones tenían una inteligencia mucho más variable que las mujeres, la variabilidad con respecto a las diferencias sexuales se modifica con la edad. Dunsdon y Fraser Roberts (1.957, págs. 71-83) encontraron que las niñas son más variables que los niños en los grupos de menor edad. A los 8 ó 9 años se alcanza la igualdad; y, posteriormente, las niñas se hacen progresivamente más variables que los niños hasta llegar a los 11 ó 12 años. A partir de esta edad, las diferencias entre los sexos disminuyen progresivamente.

Esto quiere decir que los observadores habían encontrado muchos más varones que mujeres en ambos extremos de la continuidad, tanto entre los de inteligencia muy elevada como entre los subnormales mentales. Según Penrose, hay pruebas de que existe un exceso de mujeres entre los medianamente subnormales, hecho para el que no se ha ofrecido aún una explicación muy convincente.

Uno de los psicólogos que han prestado una seria atención a las diferencias sexuales en la inteligencia es Sir Cyril Burt. Encontró que, en un caso paralelo, la altura de los escolares mostraba una mayor variabilidad en los niños hasta llegar a la edad prepuberal; de los 12 a los 14 años era ligeramente mayor en las niñas; después de la pubertad volvía a ser de nuevo más variable en los niños. Sin embargo, y como algunos autores han sugerido obtenemos la diferencia entre las medias, y calculamos la variabilidad relativa en lugar de la absoluta la diferencia sexual queda notablemente reducida.

Combinando los datos de varios estudios, Burt da los siguientes resultados; las medias en cada sexo se han reducido a 100 y la desviación estándar en la población total a 15 C.I.

Desviación estándar	Muchachos	Muchachas
Grupo de Tests: verbal	14,8	15,3
no verbal	15,8	14,1
Tests individuales	15,6	14,4
Valoraciones ajustadas	15,3	14,6

Esto sugeriría que los muchachos muestran aproximadamente un 5% más de variabilidad en la inteligencia si los tests de todo tipo se toman conjuntamente.

Las consecuencias de estas dos valoraciones pueden ser contrarias si utilizamos la curva normal para predecir la proporción de muchachos y muchachas esperados por encima de la media de inteligencia de la población normal en 3 o más desviaciones estándar. Estas valoraciones justifican en cierta forma lo que podría ser la preponderancia de los varones en los extremos superior e inferior de la distribución de la capacidad mental.

Enlaces seleccionados.

En su apreciación de la intensidad de los enlaces seleccionados en relación a la inteligencia, Sir Cyril Burt (1.969, págs. 95-131) escribe: "En Inglaterra, el grado de unión preferencial en relación a la inteligencia es mayor que para cualquier otra característica, excepto la clase socioeconómica y las realizaciones educativas (ambas cosas están evidentemente relacionadas a la capacidad innata). En su mayor parte, los datos publicados oscilan entre 0,30 y 0,55".

Burt continua diciendo "Debido a la dificultad de estudiar a las personas adultas, mis primeros datos no son muy fidedignos: pero la mayoría de las correlaciones obtenidas en 1.919-1.920 para marido y mujer (0,45 a 0,57) eran ligeramente mayores que las que se obtenían entre hermano y hermana; desde 1.945 han sido bastante más bajas que la correlación entre hermanos (0,34 a 0,48). El cambio se debe probablemente en parte a la disminución progresiva de las barreras entre las diferentes clases sociales".

Sigue Burt: "en nuestras últimas investigaciones sobre la herencia de la inteligencia, mis colaboradores y yo hemos hecho considerables esfuerzos para calcular la probable correlación entre los genotipos. En lo que creímos era una muestra representativa de la población de Londres, obtuvimos una correlación entre los esposos que alcanzaba a 0,387; la correlación entre las valoraciones fenotípicas en las que se basaba llegaba a 0,463, siendo el exceso debido a similitudes en el fondo cultural" (Burt y Howard, 1956, págs. 95-131).

Sin embargo, en el momento actual Slater sugiere una cifra de 0,40 aproximadamente, es mayor que la calculada por Thomson, pero inferior a las primeras valoraciones de los americanos.

Tan elevada correlación de 0,4 entre esposos, valorada para los genotipos, tiene evidentemente una amplia y profunda importancia. Sociológicamente, la tendencia de los esposos y padres a elegir parejas que se parezcan a ellos mismos deben dar un componente estabilizador a las uniones maritales, y ayuda a proporcionar una atmósfera armoniosa para la educación de los hijos. Los hijos que se diferencian demasiado en la inteligencia de sus padres y de sus hermanos, tanto si es en más como en menos, tienen un riesgo superior al normal de ir a parar a clínicas psi-

quiátricas y a otras instituciones para personas desequilibradas.

La homoiogamia parental en la inteligencia, aunque tiende a disminuir las diferencias entre los hermanos de un grupo fraterno, tiende a aumentar la variabilidad entre fratrias. Esto tiene también una valiosa contribución social, ya que significa que la proporción de desviaciones extremas en la población se multiplica.

Debe tenerse en cuenta que la tendencia a la homoiogamia entre esposos se muestra no sólo en la inteligencia en general, sino también relacionada con otros dones y talentos especiales.

La tendencia de la gente con aptitudes musicales a casarse entre sí aumenta la proporción de este tipo de gente en la población, y ayuda a proporcionar hijos musicalmente dotados con ambientes familiares en los que se reconocerán y alentarán sus talentos.

Desde el punto de vista evolutivo, la variabilidad adicional causada por la homoiogamia intensifica los efectos de la selección natural, si hay una diferencia selectiva en el vigor de las personas de mayor y de menor inteligencia. Hace un par de décadas, había la creencia general de que existía una correlación negativa entre inteligencia y fertilidad (una correlación negativa entre la inteligencia de un miembro de un grupo de hermanos y el volumen del grupo del que procedía).

Cuando no se encontró lo que se esperaba, quedó una pregunta sin respuesta. La respuesta más probable la proporcionaron Higgins, Reed y Reed (1.965), tomando los datos de dos generaciones se demostró que los torpes y retrasados, cuando se casaban solían tener más hijos que la media de la población, pero su reducida probabilidad de casarse y fundar una familia compensaba de sobra esta tendencia. En su conjunto, los torpes y retrasados eran ligeramente menos prolíficos y no ligeramente más que la población media.

2-2 LA CONTRIBUCION RELATIVA DE LA HERENCIA Y DEL AMBIENTE.

Las valoraciones de la contribución relativa de la herencia y del ambiente a la inteligencia pueden hacerse a partir de los resultados de diversos estudios. Esto significa un intento de separar la variancia entre las personas en aquellos aspectos que pueden atribuirse a un origen u otro, a su interacción y al azar o a causas no clasificables de variación y "error".

Si esta población es genéticamente homogénea, entonces se mostrará más rápidamente la contribución ambiental; si la población se educa en una cultura uniforme con pocas variaciones de persona a persona en las variables ambientales, entonces resalta la contribución genética.

Por ejemplo, una experiencia en niños de un ambiente social desahogado, podía conducir a una subestimación de la contribución relativa de los factores ambientales, mientras que podría ocurrir lo contrario en un estudio de la inteligencia, por ejemplo, en una zona rural.

Se debe pensar también en la posibilidad de que la relación entre la variabilidad genética, y la ambiental se modificará en el transcurso del tiempo. Al mejorar las condiciones materiales y las facilidades educativas de que disponga la población general, la variabilidad ambiental tenderá a disminuir, mientras que no es probable que ninguno de estos factores influya en algún tiempo en la variabilidad genética.

Uno de los tipos de investigación designados a proporcionar pruebas directas sobre la contribución relativa de los orígenes genéticos y ambientales de la variación es el estudio de los hijos adoptados.

Sobre este punto, Shields y Slater (1.960) han proporcionado un breve estudio de los resultados .

Los niños criados desde sus primeros años en una institución residencial o en un hospicio están expuestos a un ambiente similar, pero provienen de padres muy distintos. Si la contribución ambiental al desarrollo de la inteligencia fuera la principal fuente de variación, entonces estos niños deberían mostrar una dispersión mucho menor en los coeficientes de inteligencia que las muestras de la población escolar ordinaria. Pero ello no ha sido así: la variación en la inteligencia es la misma.

Una prueba más crítica compara las puntuaciones de inteligencia de los niños, las de sus verdaderos padres, y las de sus padres adoptivos. Las correlaciones obtenidas en dos grupos: 1) niños adoptados y sus propios padres adoptivos, y 2) una muestra comparable de niños criados en sus propios hogares con sus padres (genéticos).

Correlaciones entre las edades mentales de los padres e hijos adoptivos comparadas con las correlaciones entre las edades mentales de los padres e hijos genéticos.

Grupos de padres e hijos adoptados			Grupo control de padres y de sus propios hijos	
	R	N	R	N
Padres	0,7	178	0,45	100
Madres	0,19	204	0,46	105

(Datos de Burks, 1928, mencionados por Shields y Slater, 1960)

Un grupo más fuerte y más satisfactorio de estudio para discriminar entre los efectos de la herencia y el ambiente lo proporciona el trabajo con gemelos. Podemos comparar gemelos criados juntos con gemelos criados por separado; podemos comparar,

en ambos tipos de ambiente; los pares monocigóticos con los dicigóticos; podemos comparar los co-gemelos dicigóticos con sus hermanos, lo que nos daría una pista para explicar las diferencias causadas.

Estudios acerca de los gemelos MC criados aparte: correlaciones dentro del par para la inteligencia y para el logro educativo.

	Pares MC	Pares DC	
	criados por separado	Criados juntos	Criados juntos (principalmente)
-Newman y Cols (1.937) CI de Binet	0,767	0,881	0,631
-Aprovechamiento escolar Shields (1.962)	0,583	0,892	0,691
-Puntuación del test de inteligencia combinada (Dominós y vocabulario de Mill Hill) Juel-Nielsen (1.965)	0,77	0,76	0,51
-Matrices de Raven	0,790	-	-
-CI de Wechsler-Bellevue Burt (1.966)	0,620	-	-
-Inteligencia (de-terminación final)	0,874	0,925	0,453
-Aprovechamiento escolar	0,623	0,983	0,831
-Medias de valores de reinteligencia	0,760	0,850	0,530
-Aprovechamiento escolar	0,600	0,940	0,760

(De Shields, 1.971, con las medias añadidas)

Los trabajos en este campo han sido discutidos por Shields y Slater (1.960) y también por Shields (1.971).

El hallazgo más notable surge en que en los logros educativos los gemelos DC criados juntos son más semejantes que los gemelos MC criados por separado, pero en la inteligencia ocurre lo contrario.

Correlaciones entre familiares.

La hipótesis genética poligénica predice que la correlación entre la inteligencia de las personas y la de sus familiares de diverso grado corresponderá a la proporción de genes que tengan en común. El padre y el hijo tienen la mitad de sus genes en co-

mún, y lo mismo ocurre entre hermanos; en estos casos se espera una correlación de +0,5. Una persona tiene solamente la cuarta parte de genes en común con su tío o tía o con un hermanastro; en estas relaciones familiares se espera una correlación de +0,25. Los datos observados concuerdan muy estrechamente con los datos esperados, podría pensarse que estos datos excluyen cualquier contribución importante del ambiente.

Hay que recordar que, considerando la regla un enlace homoió-gamo, según una base puramente genética se debería esperar que estas correlaciones fuesen superiores, y el hecho de que no sea así indican la existencia de otras fuentes de variación (contribución ambiental, efectos de dominancia, errores en la medición, errores fortuitos, etc.) Sin embargo, las fórmulas de Fisher facilitan el cálculo de los valores esperados cuando se han tenido en cuenta los efectos de los enlaces homiógamos y de la dominancia, y las valoraciones del margen de confianza permiten de algún modo calcular la influencia del error. La correlación entre las puntuaciones de la inteligencia de los gemelos MC deberían, basándose en la teoría genética, acercarse a +1; el hecho de que alcancen sólo +0,87 en los gemelos MC criados juntos, y +0,75 en los gemelos MC criados por separado indica una contribución material de orígenes no genéticos.

Otra forma de valorar la correlación entre las puntuaciones de inteligencia de un sujeto y sus familiares consiste en utilizar la ecuación de regresión. Se recordará que los coeficientes de correlación están relacionados con la covarianza de las dos variables y con sus varianzas.

Lo que sucede es la bien conocida regresión hacia la media: los padres (o los hijos) de los sujetos mostrarán aproximadamente sólo la mitad de la desviación de la media de la población mostrada por el propio sujeto. Los padres de los niños mentalmente subnormales, calculando el C.I. medio en 70, tenderán a tener un CI medio de 85; y los hijos de las personas subnormales mostrarán también C.I. que regresarán hacia la media de la población. La regresión teórica no se observa con exactitud, ya que está influida por los enlaces seleccionados. Se puede suponer que sería casi exacta si la gente, incluyendo los subnormales, se unieran enteramente al azar. Entonces los C.I. de los esposos de subnormales que tuvieran una media de C.I. de 70, tendrían la media de la población normal, es decir, 100; y los hijos de estos padres tendrían unos C.I. que supondrían el valor medio de los padres, o sea, 85.

La ecuación de regresión difiere también en los diferentes tipos de deficiencia mental; utilizándola se pueden poner en acentuado contraste la base genética de la debilidad mental y la subnormalidad de alto grado por una parte, y la genética de la subnormalidad mental de pequeña intensidad, la imbecilidad y la idiocia por otra. En la primera se observa la regresión típica hacia la media, en la otra no; por ejemplo, los padres de los niños fenilcetonúricos no muestran ninguna regresión, pero tie-

nen una media de C.I. parecida a la media de la población independientemente del C.I. del niño.

La relación entre la inteligencia del niño y la de sus padres es un asunto de considerable importancia social. Reed y Reed (1.965) han proporcionado los datos de la tabla reseñada. Un punto de especial importancia que se manifiesta en esta tabla es la diferencia entre los casos de subnormalidad esperados en los hijos de enlaces normal X normal, si hay una historia de subnormalidad en un tío o tía, o si no la hay. Si la subnormalidad fuera un efecto producido por genes únicos de efecto principal, no habría razón para esperar tan gran diferencia como la que se ve en la tabla. El riesgo cuando hay un hermano o hermana de uno de los progenitores que es subnormal, aumentando por un factor de 2,3 por encima del riesgo en otras uniones normales, es un dato que podía haberse predecido en el modelo poligénico, pero es inexplicable mediante la hipótesis de un gen principal o la social-cultural-ambiental.

Frecuencia de subnormalidad en los familiares de las personas afectadas, de acuerdo con el tipo de enlace parental.

Enlace parental	Numero de familiares	Porcentaje de subnormales
Subnormal x subnormal	76	42,1
Subnormal x normal	317	19,9
normal x normal con tíos o tías subnormales	139	12,9
normal x normal	104	5,7

(De Reed y Reed, 1.965, de Shields, 1.971)

La discusión anterior nos lleva a un párrafo final. Con la ayuda de una gran cantidad y amplitud de datos familiares y de otro tipo, es posible hacer una separación precisa de la varianza de la población en relación a la inteligencia.

Análisis de la varianza en la investigación de la inteligencia.

Origen	Puntuaciones no ajustadas de los tests	Valoraciones ajustadas
Componente genético:		
fiable (aditivo)	40,51	47,92
No fiable (dominancia)	16,65	21,73
Enlaces seleccionados	19,90	17,91
Ambiente:		
sistemático	10,60	1,43
al azar	5,91	5,77
Sin pruebas de veracidad	6,43	5,24
	-----	-----
Total	100,00	100,00

(De Burt, 1.958, citado por Shields, 1.970).

2-3 INTERACCION HERENCIA-AMBIENTE.

Aportaciones de Bodmer y Cavalli Sforza (1.975, págs. 501-513)

La especie humana está compuesta de individuos cuya composición genética es tan similar que, en principio, cualquier macho puede emparejarse con cualquier hembra y dar lugar a una fértil progenie. En el curso de la evolución, esta especie, sumamente móvil, se ha extendido por la entera superficie de la tierra. Sin embargo, incluso hoy, la mayoría de los individuos viven la vida entera dentro de una pequeña área. Este patrón, junto con barreras geográficas y de otro tipo, lleva a un considerable aislamiento reproductivo de los grupos que viven en diferentes regiones.

Los factores ecológicos.

Los factores ecológicos, tales como la geología, el clima, la flora y la fauna, pueden diferir ampliamente en los diferentes hábitats de una especie. La selección natural, que es la supervivencia y reproducción preferente de los individuos mejor ajustados a su ambiente local, crea inevitablemente diferencias entre estos grupos de alguna manera localizados.

Además, el aislamiento de un grupo para con otro permite que surjan diferencias por muestreo al azar a que los genes están sometidos de generación en generación, este proceso da por resultado lo que se llama desplazamiento genético aleatorio.

Por tanto, los subgrupos aislados de la misma especie tienen a diferenciarse. El proceso es lento: centenares, probablemente millares de generaciones pueden ser necesarias para que puedan advertirse fácilmente diferencias biológicas.

En el hombre, la diferenciación biológica va usualmente acompañada o precedida por la diferenciación cultural, que es un proceso mucho más rápido que el de la evolución biológica. Las dos clases de diferenciación interaccionan inevitablemente. Las diferencias culturales pueden contribuir a la perpetuación de las barreras geográficas que conducen al aislamiento reproductivo.

Son extraordinariamente difíciles de identificar las contribuciones relativas de los factores biológicos y culturales o características complejas tales como las diferencias de comportamiento, incluyendo las que distinguen a una raza de otra.

Existen muchas diferencias entre los individuos que están totalmente bajo control genético, esto es, que no están sometidas ni siquiera a la pequeña adaptación fisiológica mencionada para el color de la piel. Estas diferencias genéticas se llaman polimorfismos genéticos, cuando las versiones alternativas de los genes que determinan a cada una de ellas ocurren con una frecuencia sustancial dentro de una población. Estos rasgos genéti-

cos se detectan generalmente mediante pruebas químicas o inmunológicas como en el caso de los "grupos sanguíneos".

La inteligencia debe ser una característica compleja que se halla bajo el control de muchos genes. Las desviaciones extremas de los niveles normales, como en los casos de grave retraso mental, pueden, sin embargo, atribuir a diferencias de un solo gen. Estas desviaciones pueden servir para ilustrar importantes modos en lo que los factores genéticos pueden afectar a la conducta. Considérese la enfermedad llamada fenilcetonuria. Los individuos que tienen esta enfermedad reciben de ambos padres una versión bruscamente alterada del gen que controla la enzima que convierte un aminoácido, la fenilalanina, en otro, la tirosina. Ese gen permite que la fenilalanina se acumule en la sangre y en el cerebro, causando retraso mental. La acumulación se puede controlar al principio de la vida mediante una dieta deficiente en fenilalanina.

Cuando tales diferencias van acompañadas por diferencias en C.I., hay una ligera superposición, pero los individuos afectados de fenilcetonuria se pueden distinguir claramente de los individuos normales. Esto refleja simplemente que el genotipo fenilcetonúrico, esto es, la constitución genética que lleva a la fenilcetonuria, está asociada con un extremo retraso mental. Sin embargo, si se comparan las diferencias de tamaño de la cabeza y color del pelo de los individuos fenilcetonúricos y los individuos normales, las medidas de estas características no pueden usarse para distinguir el genotipo fenilcetonúrico del normal. La razón es que la variación del tamaño de la cabeza y el color del pelo es grande comparada con la diferencia media. De este modo, la diferencia genética entre individuos fenilcetonúricos y normales contribuye de modo primordial a la variación de los niveles de fenilalanina en sangre, pero sólo tiene un efecto secundario, aunque significativo, sobre el tamaño de la cabeza y el color del pelo.

El genotipo fenilcetonúrico es muy raro, dándose sólo con una frecuencia de un individuo cada 10.000. Por tanto, tiene poco efecto sobre la distribución general del C.I. en la población. Se sabe ahora, sin embargo, que una buena parte de todos los genes son polimórficos. Entre los genes polimórficos deben incluirse muchos cuyo efecto sobre el C.I. es comparable al efecto del genotipo fenilcetonúrico sobre el tamaño de la cabeza o el color del pelo. Estas diferencias de genotipo no se pueden identificar individualmente, pero su efecto total sobre la variación del C.I. puede ser considerable.

La naturaleza de la fenilcetonuria demuestra otro punto importante: la expresión de un gen está profundamente influenciada por el ambiente. Los individuos fenilcetonúricos muestran una apreciable variación. Esto indica que la diferencia genética implicada en la fenilcetonuria no es de ningún modo el único factor, o incluso el factor principal, que afecta al nivel de fenilalanina en la sangre. Es obvio que las diferencias dieté-

ticas tienen un gran efecto, ya que la dieta deficiente en fenilalanina hace bajar el nivel de este aminoácido en la sangre de un individuo fenilcetonúrico casi a lo normal. Si un individuo recibe el gen fenilcetonúrico de uno solo de los padres no es probable que su desarrollo mental se vea clínicamente afectado. No obstante, tenderá a tener en su sangre niveles de fenilalanina superiores a los normales. La variación general en el nivel de fenilalanina, es por tanto el resultado de una combinación de factores genéticos y factores ambientales. Medir la contribución relativa de los factores genéticos a la variación general es, pues, equivalente a medir la importancia relativa de las diferencias genéticas en la determinación de este tipo de variación cuantitativa.

Cuando volvemos al análisis de una característica compleja tal como el C.I., que está influida por muchos genes, cada uno de los cuales contribuye por termino medio con un pequeño efecto, podemos esperar que la característica sea aún más fuertemente afectada por la historia previa del individuo y por una multitud de otros factores externos, no genéticos, o en cualquier caso no relacionados, que, en conjunto pueden llamarse el "ambiente". Es necesario recurrir al análisis estadístico a fin de separar los efectos de estos varios factores.

Un experimento de la naturaleza que permite la separación, aproximadamente al menos, de los factores ambientales y los factores genéticos es la ocurrencia de dos tipos de gemelos: que son "idénticos" genéticamente idénticos, y gemelos "fraternales" o dicigóticos, por tanto genéticamente diferentes.

Una pareja monocigótica viene determinada solamente por los factores ambientales. Podría parecer que la distribución de estas diferencias entre un cierto número de parejas pudiera decirnos cuánto pueden diferir dos individuos a causa de los factores ambientales solos. Los miembros de las parejas monocigóticas no tienen generalmente C.I. idénticos. Los miembros de una pareja de gemelos dada pueden diferir hasta en 20 puntos de C.I. aunque en la mayoría de los casos difieren en menos de 10. En consecuencia, las diferencias ambientales pueden tener un efecto sobre el C.I. cuya magnitud media es comparable a, o ligeramente superior que, la diferencia entre las puntuaciones de C.I. del mismo individuo a quien se ha dado el test más de una vez transcurrido un período de tiempo.

Para ver si se encuentran diferencias genéticas o no, y hasta qué extremo, volvemos a los gemelos dicigóticos. Aquí sabemos que, además del ambiente, los factores genéticos juegan también un papel en la diferenciación de los miembros de la pareja. Las diferencias en C.I. entre parejas de dicigóticos muestran una mayor dispersión que las que existen entre las parejas monocigóticas, lo que indica que la adición de la diversidad genética a los factores puramente ambientales aumenta, por término medio, la diferencia total entre los miembros de una pareja. En consecuencia, los factores genéticos que pueden contribuir a la dife-

renciación de los C.I. existen también entre los individuos normales.

Podría parecer que los datos de los gemelos pudieran proporcionar fácilmente una medida de la importancia relativa de la variación genética y de la variación ambiental. La comparación de la diferencia media entre los miembros de una pareja monocigótica y la diferencia media entre los miembros de una pareja dicigótica debería ser un buen índice de la importancia comparativa de los factores genéticos y los ambientales. Según se acostumbra en todos los análisis estadísticos modernos, es mejor considerar no la media de las diferencias, sino la media de sus cuadrados. Esto es comparable y se puede transformar fácilmente en una "varianza", que es una medida bien conocida de la variación.

Hay dos razones de contraste por las que una medida tan simple no es enteramente satisfactoria. Primera, la diferencia entre los miembros de una pareja dicigótica representa solamente una fracción de las diferencias genéticas que existen entre dos individuos. Los gemelos dicigóticos están relacionados el uno con el otro como lo están dos hermanos, por tanto, están más estrechamente relacionados que dos individuos tomados al azar de una población. Esto implica una reducción sustancial en la diferencia genética media entre gemelos dicigóticos, comparada con la que existe entre dos individuos escogidos al azar. Segunda, la diferencia ambiental entre los miembros de una pareja de gemelos abarca solamente una fracción de la total diferencia ambiental que puede existir entre dos individuos, a saber, la diferencia entre los individuos que pertenecen a la misma familia. Esto no tiene en cuenta las diferencias entre las familias, que es probablemente que sean grandes. Dentro de la familia, las diferencias ambientales entre los gemelos son limitadas. Por ejemplo, no se tiene en cuenta el efecto del orden de nacimiento. Las diferencias entre los hermanos ordinarios podrían, por tanto, tender a ser ligeramente mayores que las que existen entre gemelos dicigóticos. También parece posible que las diferencias ambientales entre gemelos monocigóticos, que tienden a establecer relaciones especiales el uno con el otro, no sean exactamente comparables con las que existen entre los gemelos dicigóticos. En resumen, mientras el contraste entre las parejas de gemelos monocigóticos y dicigóticos minimiza las diferencias genéticas, también tiende a maximizar las diferencias ambientales.

A fin de tener en cuenta estas dificultades, debemos tratar de usar todas las comparaciones que tengamos a mano entre parientes de varios tipos y grados. Por razones técnicas se mide con frecuencia similitudes más bien que diferencias entre dos series de valores tales como los C.I. de los padres y los C.I. de la descendencia. A esta medida de similitud se llama coeficiente de correlación. Cuando un valor puede expresarse como una función lineal del otro. El coeficiente de correlación es 0, cuando los pares de medidas son complementamente independientes, y es in-

termedio si existe una relación entre los dos conjuntos que sea tal que, uno tiende a aumentar cuando lo hace el otro.

Los valores medios observados del coeficiente de correlación entre los C.I. de padre e hijo, y entre los C.I. de parejas de hermanos, están muy próximos al 0,5. Este es el valor que podría esperarse sobre la base del modelo genético más sencillo, en el que los efectos de cualquier número de genes determina el C.I. y no hay influencias ambientales o complicaciones de ninguna clase. Los factores de complicación tales como los diferentes modos de acción del gen, la tendencia de los iguales a emparejarse con los iguales, y las correlaciones ambientales entre miembros de la misma familia, debe justamente ocurrir que se equilibran unos con otros casi exactamente, para dar un resultado que está de acuerdo con la expectativa teórica más sencilla. Si ignoráramos estas complicaciones, podríamos concluir que la herencia biológica de la clase más simple determina enteramente el C.I.

En vez de ello es necesario buscar un medio de determinar la importancia relativa de los factores ambientales y de los genéticos, teniendo incluso en cuenta varias de las complicaciones. En teoría esta medida puede hacerse calculando los cocientes conocidos como estimaciones de la transmisión hereditaria. Para comprender lo que estos cocientes intentan medir, consideremos una situación simplificada. El genotipo de cada individuo se puede identificar con respecto a los genes que afectan al C.I. Entonces, se pueden agrupar los individuos que tengan el mismo genotipo. Las diferencias existentes entre ellos serían el resultado de factores ambientales, y podría medirse entonces la dispersión de la distribución de estas diferencias.

La dispersión del C.I. debida a las diferencias ambientales es la misma para cada genotipo. Si tomamos los C.I. de todos los individuos de la población, obtenemos una distribución que arroja la variación total de C.I. La variación entro de cada genotipo es el componente ambiental. La diferencia entre la variación total y el componente ambiental de variación deja un componente de la variación total del que puede darse razón mediante diferencias genéticas. Este componente, cuando se expresa como fracción de la varianza total, es una posible medida de la transmisión hereditaria.

Las diferencias entre estas estimaciones de la transmisión hereditaria pueden definirse muy precisamente en función de modelos genéticos específicos. Sin embargo, las estimaciones de la transmisión hereditaria resultantes pueden variar considerablemente. Estimaciones típicas de la transmisión hereditaria del C.I. (derivadas de la población de Londres al comienzo de la decena de 1.950, con datos obtenidos por Sir Cyril Burt) dan valores del 45 al 60 por 100 para la transmisión hereditaria en sentido estricto, y de 80 a 85 por 100 para la transmisión hereditaria en sentido amplio.

Una importante complicación adicional para estas estimaciones de la transmisión hereditaria tiene el nombre técnico de "interacción genotipo-ambiente". La dificultad está en que no se puede predecir de un modo simple el verificado C.I. de genotipos dados en diferentes ambientes. Un genotipo dado puede desarrollarse mejor en un ambiente que en otro, pero esto no es necesariamente cierto para cualquier otro genotipo.

Incluso si ello es cierto, la extensión de la diferencia puede no ser la misma. Idealmente a uno le gustaría conocer la reacción de cada genotipo en cada ambiente. La variedad prácticamente infinita tanto de genotipos como de ambientes, esto es claramente imposible. Además, en el hombre no hay manera de controlar el ambiente. Incluso si se conocieran todas las influencias ambientales importantes para el desarrollo de la conducta, todavía sería extremadamente difícil su control estadístico mediante las medidas apropiadas, y el subsiguiente análisis estadístico de los datos. Por tanto, debe hacerse hincapié en que, como las estimaciones de la transmisión hereditaria dependen de la extensión de la variación ambiental y genética que prevalece en la población examinada en el momento del análisis, ellas no son válidas para otras poblaciones ni para la misma población en un momento diferente.

En los animales y en las plantas, el control experimental del ambiente es más fácil, y es posible explorar las interacciones "genotipo-ambiente". R. Cooper y John P. Zubek, (1.971) de la Universidad de Manitoba, llevaron a cabo un interesante experimento con dos linajes de ratas en las que se habían acumulado, por selección artificial, las diferencias genéticas en la capacidad de las ratas para orientarse a través de un laberinto. Se habían seleccionado los dos linajes de ratas para que fueran ya "brillantes" o ya "torpes", en cuanto a saber dirigirse por el laberinto. Cuando se criaron ratas de estos linajes durante una generación en un ambiente "restringido" que difería de las condiciones "normales" del laboratorio, no pudo encontrarse ninguna diferencia entre los linajes. Tanto los animales brillantes como los torpes actuaban en el mismo bajo nivel. Cuando se las crió en un medio estimulante, ambos linajes se portaron igualmente bien. Como la diferencia entre los linajes es genética, el efecto de las condiciones ambientales debería ser reversible en las generaciones futuras. Este experimento es particularmente aplicable a las diferencias en C.I. por causa de la estructura de las sociedades humanas. Tener puntuaciones de C.I. más bajas, y los hijos de padres con alto status social y económico a tener puntuaciones superiores al nivel que uno esperaría de ambos grupos de chicos si se criaran en el mismo ambiente, entonces las estimaciones de la transmisión hereditaria puede que hayan sufrido un influjo hacia arriba.

La única salvaguardia potencial contra esta desviación es la que proporciona la investigación del mismo genotipo, o de genotipos similares, en diferentes ambientes. En el hombre, esto solamente puede hacerse mediante el estudio de los niños adoptados. Un tipo de "adopción" particularmente interesante es aquel

en que se separan gemelos monocigóticos y se crían en diferentes familias desde el nacimiento o poco después. El resultado es, en general, un promedio de disminución relativamente secundario en similitud. Siguiendo la misma línea de razonamiento, la similitud entre los padres adoptivos y los niños adoptados puede medirse y contrastarse con la que existe entre los padres biológicos y sus hijos. Se han llevado a cabo algunos de estos estudios. Indican que el cambio de ambiente familiar tiene ciertamente algún efecto, aunque no es tan grande como el de la herencia biológica. La correlación entre los padres adoptivos y sus hijos adoptados es mayor que 0, pero es indudablemente menor que la que existe entre los padres biológicos y su descendencia.

Es casi imposible un análisis completo de estos datos a causa de la variación ambiental entre las familias, y las interacciones genotipo-ambiente en varias clases deben ser responsables de los efectos observados, de manera que hacen difícil desenredar su importancia relativa.

Sobre la base de todos los datos de que disponemos, y teniendo en cuenta estas limitaciones, la transmisión hereditaria de la inteligencia, según la mide el C.I., es todavía bastante alta. Debe tenerse presente, sin embargo, que los efectos ambientales en estos estudios están generalmente limitados a las diferencias existentes entre y dentro de familias de una sección bastante homogénea de la población británica o americana.

Clase social.

Entre las varias clases sociales existen diferencias significativas en el C.I. medio. Uno de los estudios más comprensivos y más ampliamente citado de estas diferencias, y de las razones de su aparente estabilidad con el paso de los años, lo publicó Burt en 1.961. Sus datos proceden de escolares y de sus padres, de un típico distrito londinense. El nivel socioeconómico se clasificó en seis clases, partiendo de la base del tipo de ocupación. Se extienden estas desde la Clase 1, que incluye a los "profesores universitarios, los de situación similar en el campo del derecho, medicina, educación o la iglesia, y las personas que ocupan los puestos superiores en el comercio, la industria o la administración", a la Clase 6, que incluye "los trabajadores no especializados, obreros eventuales y los que se ocupan en el trabajo manual ordinario". En estos datos se aprecian cuatro rasgos principales:

1. El C.I. medio de los padres y la clase ocupaciones están estrechamente relacionados. La diferencia media entre la clase superior y la inferior es de más de 50. Aunque la clase ocupacional viene determinada principalmente por el padre, la correlación relativamente alta entre los C.I. de marido y mujer (hacia 0,4) contribuye a la diferenciación entre las clases con respecto al C.I.

2. A pesar de la variación significativa entre los C.I. medios de los padres, la variación residual en C.I. entre los padres dentro de cada clase todavía es notablemente grande. La desviación típica media de los C.I. paternos para las diferentes clases es 8,6 casi las tres quintas partes de la desviación típica del grupo entero. Esa desviación típica es de alrededor de 15, y es usual para la dispersión de los C.I. en cualquier grupo.

3. El C.I. medio de la descendencia de cada clase se halla casi exactamente entre los C.I. medios paternos y el C.I. medio de 100 de la población total. Esto no es más que otro modo de considerar la correlación del C.I. entre padre e hijo, que, como ya hemos visto, tiende a ser de alrededor de 0,5 en cualquier población dada.

4. El último rasgo importante de los datos es que las desviaciones típicas de los C.I. de la descendencia, que da un promedio de 13,2 son casi iguales a la desviación típica de la población general, o sea 15. Indicación de la existencia de una considerable variabilidad del C.I. dentro de las clases sociales. Esta variabilidad es casi tanta como la que se da en la población entera.

La más recta interpretación de estos datos es la de que el C.I. es, por sí mismo, un principal determinante de la clase ocupacional y que, en una apreciable medida, se hereda.

Burt (1.956, págs. 95-131) indica que a causa de la amplia distribución del C.I. entre la descendencia dentro de cada clase, y de la regresión de la descendencia hacia la media de la población, se necesita en cada generación una apreciable movilidad entre las clases para mantener las diferencias que entre ellas existen con respecto al C.I. El estimaba que para mantener una distribución estable de las diferencias en C.I. entre las clases, al menos el 22 por 100 de la descendencia tendría que cambiar de clase en cada generación, como función principalmente del C.I. Esta cifra está muy por debajo de la movilidad social intergeneracional observada en Gran Bretaña, que es de hacia el 30 por 100.

Se han expresado temores de que pueda haber una disminución gradual en C.I. a causa de una aparente correlación negativa entre el C.I. y la fertilidad. Podría esperarse este descenso en C.I. si existiera tan persistente asociación si el C.I. estuviera, al menos en parte, genéticamente determinado, y si no hubiera efectos ambientales neutralizadores. El hecho es que, hasta ahora, no se ha detectado ningún efecto significativo o correlación negativa entre C.I. y reproductividad total.

Inteligencia y raza.

La existencia dentro de una población humana de subgrupos reproductivamente aislados cultural y, a veces, racialmente, lleva

casi inevitablemente a tensiones sociales que son las semillas del racismo.

Los conflictos entre grupos religiosos son ejemplos del mismo tipo de tensión social. La divergencia cultural va a menudo acompañada por una relativa privación económica. Existen también diferencias culturales entre los grupos.

La privación socioeconómica de un grupo racial con respecto a otro, inevitablemente hace que surja la cuestión de si la diferencia tiene o no un componente genético significativo.

La diferencia media en C.I. entre negros y blancos es de 21,1 mientras la desviación típica de la distribución entre los negros es un 25% menor que la de la distribución entre los blancos. Como podría esperarse, hay un considerable solapamiento entre las dos distribuciones, porque la variabilidad para el C.I., como la variabilidad para la mayoría de las características dentro de una población es, sustancialmente, mayor que la variabilidad entre dos poblaciones cualesquiera. El 95,5% de los negros tienen un C.I. por debajo de la media blanca de 101,8 y el 18,4% tienen un C.I. de menos de 70. Solamente el 2% de los blancos tienen C.I. en esta última zona.

Las diferencias referidas entre los C.I. medios de negros y blancos se hallan generalmente entre 10 y 20, de forma que el valor encontrado por Kennedy y sus colegas (1.948) es uno de los más extremos de que se ha informado.

Hay dos rasgos principales que distinguen claramente las diferencias en C.I. entre las clases sociales. Estas diferencias se mantienen por la movilidad entre las clases ocupacionales que se basa hasta un punto significativo en la selección de C.I. superiores en las clases ocupacionales más altas.

Los argumentos en favor de un componente genético sustancial en la diferencia de C.I. entre las razas supone que las estimaciones existentes de la transmisión hereditaria del C.I. pueden aplicarse razonablemente a la diferencia racial. Sin embargo, estas estimaciones se basan en observaciones realizadas dentro de una población blanca. Nosotros hemos puesto de relieve que las estimaciones existentes de la transmisión hereditaria a las diferencias raciales supone que las diferencias ambientales entre las razas son comparables a la variación ambiental que existe dentro de ellas. Desde el momento en que no hay base para hacer esta suposición, se deduce que no existe ninguna conexión lógica entre las transmisiones hereditarias determinadas.

Un argumento importante dado por Jensen (1.969, pág.123) en favor de un componente genético sustancial en la diferencia de C.I. es el de que persiste aun cuando las comparaciones se hagan entre negros y blancos de los Estados Unidos del mismo status socioeconómico. Este status se define en términos de escolaridad, ocupación e ingresos y, por ello, es necesariamente una me-

dida de al menos una parte de la variación ambiental comparable a las diferencias de clase que hemos discutido aquí.

El status e inteligencia.

El status es verdaderamente una medida del ambiente total, la diferencia de C.I. está determinada genéticamente. La existencia misma de una estratificación racial correlacionada con una relativa privación socioeconómica hace sospechosa esa comparación. Las escuelas de los negros son, generalmente, menos adecuadas que las escuelas de los blancos, de forma que números iguales de años de escolaridad no quieren decir la consecución de una educación igual.

Jensen (1.969, pág. 273) ha sugerido otros argumentos en defensa de su tesis de que la diferencia media en C.I. entre negros y blancos es enteramente genética o por lo menos en su mayor parte, y ha desafiado a los lectores de su artículo publicado en la Harvard Educational Review a que los consideren.

Jensen (1.969, pág.356) discute también diferencias entre las razas en coeficientes del primitivo desarrollo motor, y en otros coeficientes del desarrollo que se cree que están relacionados con el C.I. El argumento debe ser, por implicación, que los coeficientes de desarrollo están en su mayoría determinados por factores genéticos. Las influencias ambientales sobre estos coeficientes están ampliamente reconocidas, así que esta información no ayuda a aclarar la situación concerniente al C.I.

Jensen afirma que, como se sabe que los patrimonios genéticos de blancos y negros difieren y " estas diferencias genéticas se manifiestan virtualmente en toda comparación anatómica, fisiológica y bioquímica que pueda hacerse entre muestras representativas de grupos raciales identificables, no hay razón para suponer que el cerebro deba estar exento de esta generalización". Podemos afirmar con certeza que no hay ninguna razón "a priori" por la que los genes que afectan al C.I. que difieren los patrimonios genéticos de blancos y negros, deban ser tales que, por termino medio, los blancos tengan significativamente más genes que aumentan el C.I. de los que tienen los negros. Al contrario, se debería esperar, no asumiendo ninguna tendencia de que los genes de alto C.I. se acumulen por selección en una raza o en otra, que cuantos más genes polimórficos haya que afecten al C.I. y que difieran en frecuencia en negros y blancos, menos probable es que haya una diferencia genética normal en C.I. entre las razas. El mismo argumento se aplica a las diferencias entre dos grupos raciales cualesquiera.

¿Qué puede decirse en lo referente a las diferencias ambientales que se sabe o se sospecha que afectan al C.I.? Primero debe mencionarse que, a pesar de las altas estimaciones de la transmisión hereditaria del C.I. la diferencia media intrapareja en C.I. encontrada por Horatio Newman (1.937) y sus colaboradores en la Universidad de Chicago entre gemelos monocigóti-

cos criados aparte era de 8 y la extensión iba de 1 a 24. Por tanto, incluso dentro de la población blanca, hay una sustancial variación ambiental en C.I.

También son dignos de mencionarse los siguientes efectos ambientales conocidos:

Existe una diferencia sistemática de hasta cinco puntos en C.I. entre gemelos y no gemelos, prescindiendo de las socioeconómicas y de otras variables. Esta reducción en el C.I. de los gemelos pudiera deberse, bien a los efectos del ambiente materno in útero o a la reducida atención que los padres pueden prestar a cada uno de los dos niños muy pequeños nacidos al mismo tiempo.

Hace mucho tiempo que se ha pensado que el mismo ambiente primero del hogar tiene una importancia considerable para el desarrollo intelectual. Existen datos claros que demuestran los perjudiciales efectos de la rigurosa privación sensorial precoz. Pocas dudas puede haber de que tanto el inferior status socioeconómico de los negros de los Estados Unidos como la herencia cultural que data del estado de esclavitud deben dar, como promedio, el resultado de un ambiente hogareño menos satisfactorio; esto debe ser particularmente importante durante los años preescolares. De nuevo aquí la experimentación animal apoya la importancia de la experiencia temprana sobre el desarrollo cerebral.

La expectativa del fracaso conduce usualmente al fracaso. En su artículo de la Harvard Educational Review, Jensen trata de minimizar efectos ambientales como estos. Creemos, sin embargo, que no hay ninguna prueba contra la noción de que estas influencias, entre otros factores ambientales muchos de los cuales quedan todavía sin duda por descubrir, podrían explicar esencialmente todas las diferencias existentes en C.I. entre negros y blancos.

Se necesita mucho más trabajo básico en la biología y bioquímica del desarrollo mental en condiciones controladas, que hagan uso de las diferencias genéticas conocidas, antes de que pueda conseguirse un conocimiento más completo de la herencia del C.I.

3- GENETICA DE LA SUBNORMALIDAD MENTAL.

Con fines clasificatorios, es conveniente dividir los procesos genéticamente determinados en dos tipos: los debidos a un solo gen y los debidos a más de un gen. En los procesos monogénicos, el gen anormal puede producir un defecto bioquímico específico detectable (un error innato del metabolismo), como en la fenilcetonuria, o dar lugar a un proceso, como la corea de Huntington, en que no se ha identificado tal defecto químico específico. Las anomalías multigénicas, en cuanto a nuestros actuales

conocimientos en el campo del retraso mental se refiere, son las debidas a aberraciones cromosómicas.

Un caso inexplicado de retraso, particularmente si es familiar, requiere una investigación de laboratorio. Los procesos monogénicos, a menudo responsables de un defecto químico específico, se identifican mejor mediante tests selectivos de la orina seguidos por estudios de los aminoácidos en orina y sangre. Aquí trataremos más extensamente los estudios cromosómicos.

La técnica es: se cultiva un tejido, generalmente sangre, para obtener células en división; se tratan las células para detener la mitosis en la fase en que se ven mejor los cromosomas; luego se fijan y se tiñen. Se determina el número de cromosomas en cada una de un determinado número de células, y se construyen los cariotipos a partir de microfotografías ampliadas.

3-1 LA TRANSMISION GENETICA.

Siguiendo a Slater y Cowie (1974, págs. 188-202), los caracteres genéticos se transmiten al hijo mediante ciertos elementos presentes en las células germinales de los padres. Cada progenitor aporta una célula germinal, masculino o femenina (gameto) que, al fusionarse, originan una célula única (cigoto), a partir de la cual se desarrolla el nuevo ser. Los cromosomas, cuerpos longitudinales presentes en el núcleo, parecen ser los responsables de la transmision hereditaria, aunque hay pruebas que sugieren que algunos elementos celulares exteriores al núcleo, en el citoplasma celular, pueden tener también cierta importancia.

Número de cromosomas. Todas las células humanas (células somáticas), excepto los gametos, tienen 46 cromosomas. Tjio y Levan fueron los primeros en establecer esta cifra en 1.956.

Los 46 cromosomas del hombre se agrupan en 22 pares homólogos de cromosomas (los autosomas o cromosomas no sexuales) y un par de cromosomas sexuales. En el varón, el par de cromosomas sexuales consta de un cromosoma X y de un cromosoma Y, más pequeño. En la mujer, el par de cromosomas sexuales consta de dos cromosomas X.

Tipos de división celular: mitosis y meiosis. En la división de las células somáticas (mitosis) de todo el cuerpo, el número de cromosomas, 46, se mantiene constante debido a la división longitudinal de cada cromosoma en dos cromátidas, que se separan una de la otra y pasan cada una de ellas a una célula hija, en las que cada cromátida se convierte en un cromosoma idéntico al existente en la célula progenitora.

Los gametos se forman mediante una división celular especial llamada meiosis, por la que se reduce a la mitad el número de cromosomas.

En la formación de las células germinales por meiosis hay dos

divisiones de las células prepulsoras de los gametos. En primer lugar, hay un apareamiento de los cromosomas, y se cree que, en este período, puede haber un intercambio de materiales entre las cromátidas mediante los procesos llamados crossing over y recombinación. De esta manera, los cromosomas resultantes de esta primera división no son iguales a los cromosomas de los que proceden. Se considera que esta mezcla de material genético tiene gran importancia en la producción de la variabilidad hereditaria de una especie.

Los genes y la estructura del cromosoma. Hace 30 años, Gowland Hopkins enseñó que casi todos los procesos metabólicos estaban catalizados por enzimas, y que todas las enzimas eran proteínas. Desde entonces, se han acumulado pruebas suficientes, tanto en trabajos sobre animales como con vegetales, de que la síntesis de proteína y de enzima está controlada por los genes. Además, se ha comprobado que existe una relación de 1:1 entre genes y enzimas, consistente en que un gen es responsable de la síntesis de una enzima.

Por tanto, los genes tienen dos funciones básicas: la primera consiste en que deben ser capaces de autorreduplicarse; la segunda, en que deben ser capaces de determinar la estructura de las moléculas proteicas.

Los genes también están ordenados en pares. Los genes que forman cualquier par determinado se llaman alelos.

Recientemente, un importante trabajo, debido sobre todo a Watson y Crick et al. (1.953, págs. 964-967) en el Cavendish Laboratory de Cambridge, ha arrojado luz sobre la estructura química de los cromosomas y, por tanto, de los genes.

El principal componente de los cromosomas, es el ácido desoxirribonucleico (DNA). Se trata de una larga estructura polimerizada formada por una cadena de uniones fósforo-glúcido, estando cada glúcido unido a su vez a una de estas cuatro bases: adenina y guanina (que son purinas); citosina y timina (que son pirimidinas). Se cree que la secuencia de las bases es el código que transmite la información genética. El modelo de la estructura del DNA construido por Watson y Crick (1.953), consiste en una doble espiral, similar a los dos hebras de una cuerda, enrollada una alrededor de la otra. Cada hebra representaba la molécula antes descrita, con la secuencia de bases unidas a una cadena fósforo-glúcido, y las dos hebras se mantienen unidas gracias a puentes de hidrógeno entre las bases de una hebra con las bases correspondientes de la otra hebra. Así pues, la doble espiral se construyó de manera que cada base de una espiral estuviera emparejada con su base suplementaria en la otra espiral, adenina con timina y guanina con citosina. Este tipo de estructura implica que el orden de las bases de una espiral determina el de la otra. Esto será la base para la autorreduplicación. Si la espiral doble se escinde longitudinalmente en sus dos componentes, cada espiral hija suministra la plantilla para la forma-

ción de una nueva doble espiral idéntica a la doble espiral de la que se han formado, ya que cada base escogerá su correspondiente pareja del medio químico circundante.

Parece ser que el control de la síntesis protéica es más complicado, tomando parte en él mismo el ácido ribonucleico (RNA) mensajero, químicamente muy parecido al DNA. Se cree que el DNA determina el modelo del RNA. A su vez, la síntesis de las moléculas proteicas se lleva a cabo según la información transmitida por este RNA, proceso en el que también interviene otro tipo de RNA, el llamado RNA soluble o transferencia, en la superficie de los ribosomas.

Mutación. La estructura química básica de los cromosomas parece ser muy estable. Esta estabilidad se debe a los efectos de la selección natural durante un período de evolución muy largo, pero, a pesar de ello, de vez en cuando se producen modificaciones en el DNA, generalmente con efectos nocivos. Estas alteraciones se llaman mutaciones. Su origen más probable está en una defectuosa reduplicación de un pequeño segmento del DNA, de manera que la secuencia de las bases queda alterada en esa zona. En consecuencia, se modifican las instrucciones del código genético en ese segmento. Alteraciones de mayor tamaño pueden comportar la pérdida o delección de un segmento del DNA.

En general, los efectos de la mutación son nocivos, y el proceso resultante suele autolimitarse debido a su gravedad y a la incapacidad del individuo afecto para reproducirse. Sin embargo, algunas mutaciones nocivas pueden transmitirse a través de las generaciones, por ejemplo, por los portadores asintomáticos de genes recesivos o a causa del grado variable de nocividad en algunos genes dominantes. Se supone que cada uno de nosotros es portador por lo menos de varias mutaciones muy nocivas pero "silenciosas".

Por otro lado, muy de tarde en tarde, se producen mutaciones beneficiosas para la especie. Tales mutaciones, biológicamente ventajosas, pueden dar lugar a un importante paso hacia adelante en el proceso de la evolución. Por lo tanto, la mutación forma parte esencial del proceso biológico a pesar del gran precio exigido por sus frecuentes efectos desastrosos.

3-1-1 Herencia determinada por un gen único (monogénica).

Se atribuyen numerosos procesos clínicos a la acción de un gen único. Muchos de estos procesos cursan con retraso mental, y suelen distinguirse uno de otro debido a que presentan signos clínicos bien definidos o características bioquímicas específicas. Estos procesos son raros y tienden a desaparecer por selección natural a causa de su gravedad y naturaleza nociva. Sin

embargo, el número de estos procesos va en aumento, debido principalmente a los nuevos descubrimientos en el campo de los errores congénitos del metabolismo.

Es lógico pensar que estos genes nocivos se originan por mutación o alteración de la estructura química en un punto específico del cromosoma. Estas alteraciones no pueden verse, aunque sí son visibles las alteraciones morfológicas groseras de los cromosomas, como las translocaciones y deleciones. Su existencia sólo puede deducirse por las características del árbol genealógico, siendo la más importante la distribución del proceso resultante según una proporción mendeliana entre los hermanos. La herencia determinada por un gen único puede ser del tipo dominante o recesivo, cuando el gen se encuentra en un autosoma. Pero la evidencia sugiere que por lo menos en algunos genes el tipo de herencia es intermedio entre ambos extremos. Los genes cuya acción completa se manifiesta en los individuos homocigóticos, y que tienen algún efecto sobre los heterocigóticos, son muy frecuentes. Normalmente, como en la fenilcetonuria, su efecto en los heterocigotos es tan leve que no produce manifestaciones clínicas. Pero no siempre sucede así; los genes de la anemia drepanocítica y de la talasemia mayor dan lugar al rasgo drepanocítico y a la talasemia menor.

Los procesos con herencia recesiva son menos sensibles a la acción eliminadora de la selección natural que los de herencia dominante, y, cuanto más raros son, más difíciles resultan de eliminar. Si la frecuencia de un gen es p , la frecuencia de la enfermedad es p^2 , la distribución de los genes entre los individuos heterocigóticos y los homocigóticos será de $2p(1-p)$ a $2p^2$, es decir, $(1-p):p$.

Cuando se trata de un proceso con herencia dominante, el gen actúa también en el heterocigoto, y queda expuesto a la selección natural; por raro que sea la selección, actúa contra él allí donde aparece. Por este motivo, predominan las formas recesivas de retraso mental sobre las formas dominantes.

Una representación esquemática de las principales características de la herencia dominante y de la recesiva, según su probable presentación clínica, puede redactarse como sigue: si el gen se encuentra en el cromosoma X, su acción estará ligada al sexo. Casi todos estos genes son recesivos, por lo que tienen un efecto escaso o nulo en las mujeres heterocigóticas, pero su acción será completa en el varón. El árbol genealógico de una familia afecta de uno de estos procesos es muy característico. Los procesos recesivos ligados al sexo suelen ser muy graves y letales. Los procesos ligados al sexo deben diferenciarse de los limitados al sexo. Los genes que producen procesos limitados al sexo se encuentran en los autosomas, pero su acción sólo se pone de manifiesto en un sexo y no en el otro. La completa limitación al sexo es muy rara, si bien ciertos tipos de pseudohermafroditismo determinados genéticamente se presenta sólo en varones (la "hembra" XY, el síndrome de feminización testicular)

La limitación parcial al sexo, en la que los efectos son más frecuentes o más intensos en un sexo que en el otro, es, por el contrario, un fenómeno común y de gran importancia teórica para el conocimiento de los mecanismos por los que el gen produce su efecto.

Características de los procesos recesivos. La manifestación clínica de los procesos con herencia recesiva depende de la presencia de dos genes idénticos, uno procedente de cada uno de los progenitores. El individuo que posee dos genes idénticos recibe el nombre de homocigoto. Los padres de un homocigoto sólo tienen un gen por cada uno, y se denominan heterocigotos. Los padres no están afectados por el procesor, aunque en algunos casos puede descubrirse su estado de portador mediante pruebas especiales, como en la fenilcetonuria y en la galactosemia. Cabe esperar que aproximadamente que uno de cada cuatro hermanos de enfermos con procesos recesivos, que cursan con retraso mental, sufra también el proceso. Teóricamente existe el riesgo de que dos de cada cuatro hermanos de una familia, en la que un hermano tiene un proceso de herencia recesiva, sean portadores asintomáticos. El matrimonio entre parientes consanguíneos aumenta el riesgo de que se unan dos individuos portadores de un gen raro, ya que es de esperar que tenga cierto número de genes comunes.

Así pues, el matrimonio entre primos se encuentra con más frecuencia entre los padres de enfermos con procesos recesivos que entre la población en general.

Características de los procesos dominantes. La manifestación clínica de los procesos con herencia dominante se presenta siempre que exista el gen específico, aunque el otro gen del par sea normal. Por lo tanto, el proceso es transmitido por uno solo de los padres al hijo, y el progenitor que posee y transmite este gen presenta las manifestaciones clínicas que acompañan al proceso. La transmisión de los genes dominantes puede seguirse en una familia sin "omitir" ninguna generación. Teóricamente, el 50 % de los hijos de un padre afectado heredarán un gen y el 50% restante, no.

La selección natural actúa contra la transmisión hereditaria de los procesos nocivos, y podemos preguntarnos por qué no desaparecen de la población los procesos nocivos con herencia dominante.

Hay tres importantes mecanismos que mantienen las frecuencias de los genes dominantes más o menos a un nivel constante en la población. Primero, las manifestaciones clínicas a que dan lugar pueden ser variables, y, por lo tanto, algunos individuos sólo presentan manifestaciones mínimas, sin que se afecte su capacidad reproductiva. Por ejemplo, el gen de la neurofibromatosis (enfermedad de von Recklinghausen) puede transmitirse a través de varias generaciones sin dar otras manifestaciones clínicas que las inocuas manchas café con leche. En esta familia puede aparecer en cualquier momento un individuo en el que el gen

cause efectos graves, incluyendo la aceptación neurológica y el retraso mental.

Segundo, la aparición de nuevas mutaciones es un factor muy importante en el mantenimiento de un nivel de genes dominantes nocivos. Cuando un proceso del que se sabe que se transmite por herencia dominante aparece en un hijo de padres normales, sin que los hermanos ni otros miembros de la familia tengan manifestaciones clínicas de este proceso, es probable que se deba a una nueva mutación. Los índices de mutación se calculan por gameto (o gen, o cromosoma) y el número de individuos que posean la mutación será el doble. La frecuencia de las mutaciones se ha calculado en cierto número de procesos, especialmente en la esclerosis tuberosa. Günther y Penrose calcularon que se presentan nuevos casos de esclerosis tuberosa producidos por mutación con una frecuencia que oscila entre 1 en 60.000 y 1 en 120.000.

Tercero, los efectos de los genes dominantes nocivos pueden no manifestarse hasta que el individuo que los posee esté ya en pleno período reproductivo. En estos casos, es probable que antes de que sepa que es portador de ese gen, lo haya transmitido a alguno de sus hijos. Un buen ejemplo de esto lo tenemos en la corea de Huntington. La edad media en que se inicia la corea y la demencia es de 44 años. En estos procesos será de un valor inmenso descubrir signos prodrómicos o modificaciones bioquímicas que puedan detectarse precozmente, descubriendo la existencia de un gen mudo en ese intervalo de tiempo.

3-1-2 Herencia poligénica.

La dominancia y la recesividad no son la regla en la manera de actuar de los genes fisiológicos. Además, cuando estudiamos los caracteres con variabilidad cuantitativa (estatura, inteligencia, fertilidad, longevidad, etc.), podemos suponer que hay numerosos genes que influyen de algún modo en la variabilidad de estos caracteres. Las teorías genéticas sobre la selección natural suponen que la acumulación de genes fisiológicos, que dan lugar a mínimas diferencias en estas variables biológicamente importantes, ha tenido gran trascendencia en la evolución de la especie.

Se ha señalado que nuestro conocimiento de las variaciones humanas en lo que respecta a la inteligencia, medida por los tests de C.I., podría explicarse por no más de 5 pares de genes. Se puede presuponer que en cada locus los dos alelos serán igualmente frecuentes, y sin que haya uno dominante sobre el otro.

Si se designan los genes de influencia positiva con letras mayúsculas y los genes de influencia negativa con letras minúsculas, tendremos once clases de individuos, desde aabbccddeee hasta AABBBCCDDEE, dando al primero una puntuación de 0 puntos y al último de 10 puntos. La distribución proporcional del número de personas con una puntuación de 0,1 hasta 10 puntos se obtiene mediante la solución binomial de la fórmula $(1+1)^{10}$, es decir,

1, 10, 45, 120, 210, 252, 210, 120, 45, 10, 1. Esta distribución tiene gran parecido con la curva normal o curva de Gauss, y cubre la extensión del C.I. en la población en general dentro de los límites de $\pm 3,3$ a ambos lados del valor medio, desde un C.I. de 45 hasta un C.I. de 155. El valor medio es 100 y el valor de σ es de 17.4 puntos de C.I.

Estamos razonablemente seguros de que los factores poligénicos constituyen la principal contribución genética a la variación de la inteligencia. La dominancia en una escala material cualquiera es probable que dé lugar a que una distribución observada se aparte de la normalidad, pero las diferencias en las frecuencias génicas entre dos alelos y la variación de esas diferencias de uno a otro locus permiten que la curva se aproxime aún bastante a la normal si interviene gran número de genes; la expansión de $(p+q)^n$ aparece muy desviada si p es mucho mayor que q y n es pequeño, pero no sucede así en el segmento principal de la curva si n es grande. Muchas clases de distribuciones tienden notablemente a la normalidad cuando intervienen muchos factores, y como quiera que el manejo de las distribuciones normales es muy fácil estadísticamente, este hecho constituye un fundamento bastante firme de gran cantidad de observaciones y de datos de experimentación, así como de las pruebas de significación estadística a que son sometidos.

3-2 RIESGOS HEREDITARIOS DE LAS OLIGOFRENIAS.

Entre las muchas causas de retraso mental tenemos las anomalías cualitativas o cuantitativas de los genes.

La existencia de una anomalía genética (un gen "malo") viene sugerida por la aparición de un retraso en más de un miembro de una familia, pero debemos insistir en que un proceso familiar no es necesariamente genético. Por otra parte, algunos procesos genéticamente determinados, no son necesariamente familiares. Los muchos genes extra, aunque normales, del cromosoma adicional existente en el proceso de la trisomía 21 dan lugar al síndrome de Down, sólo ocasionalmente familiar.

Vamos a referirnos por su importancia a la heredabilidad de las aberraciones cromosómicas y a las debidas a alteraciones del metabolismo.

3-2-1 La heredabilidad de las aberraciones cromosómicas.

Puesto que la no disyunción es un accidente en la división celular, la probabilidad de que se repita no es grande. Por lo tanto, los procesos surgidos a causa de una no disyunción (trisomías, síndromes de Turner y Klinefelter) raramente son familiares. Lo mismo puede decirse de las deleciones. Una rara excepción la constituye aquel paciente que presenta un mosaicismo para una deleción o una trisomía. Si el tejido reproductivo representa un mosaicismo, las células anormales pueden producir gametos anormales, que dan lugar al nacimiento de niños anorma-

les. Por otra parte, la translocación muy bien puede ser heredada, ya que un individuo puede ser portador de una translocación compensada cuando la totalidad del material perdido de un cromosoma se suma a otro cromosoma. Sin haber padecido pérdida o ganancia de material genético, el portador de tal translocación parecerá totalmente normal (será fenotípicamente normal), pero sus descendientes pueden ser normales, anormales o portadores, según cual haya sido el gameto fertilizado.

Los estudios cromosómicos se llevan a cabo para hacer el diagnóstico de un proceso, para determinar la heredabilidad de un proceso diagnosticado y para identificar los portadores de un proceso hereditario.

Con fines diagnósticos, los estudios están indicados en: 1) cualquier niño cuyo aspecto hace pensar en alguno de los síndromes cromosómicos, sobre todo cuando se trata de un niño con síndrome de Down, cuya madre no tenga aún los treinta años, ya que éste puede ser debido a una anomalía hereditaria; 2) cualquier niño con un aspecto peculiar y una combinación de varias anomalías, tales como microcefalia, hipertelorismo, micrognatia, paladar hendido o labio leporino, colobomas, orejas malformadas, malformaciones cardíacas u óseas, pliegues o manos simiescas y pies de forma rara.

Para la determinación de la heredabilidad, los estudios deben efectuarse tanto en los padres de un niño con una translocación como en aquellos padres que tienen más de un niño con cualquier tipo de anomalía cromosómica. A veces se ha comprobado que las deleciones se deben a una translocación parcial compensada en uno de los padres.

Para la identificación de portadores, cuando se ha comprobado la existencia de un proceso hereditario, deben efectuarse nuevos estudios en todos los hermanos del niño afecto, y en todos aquellos parientes que tengan probabilidades de ser portadores.

Los estudios cromosómicos no son los únicos estudios indicados en la búsqueda de portadores de genes anormales. La mayoría de las anomalías monogénicas asociadas con un retraso mental son producidas por genes recesivos autosómicos; es decir, que los dos genes de un par deben ser anormales para que el individuo resulte afecto. Ambos padres del niño afecto deben ser portadores. Pero los hermanos de un individuo afecto pueden también ser portadores, y cabe la posibilidad de que deseen conocer si existe alguna posibilidad de que les nazcan hijos afectados.

3-2-2 Enfermedades metabólicas y subnormalidad mental.

El estudio de las enfermedades del metabolismo es importante en la historia de la genética humana. Las observaciones de Garrod al final del siglo pasado marcaron el comienzo del estudio de la genética bioquímica.

Garrod (1.908) observó que la distribución familiar de la alcaptonuria mostraba una configuración muy característica, estando afectados dos o más hermanos, mientras otros hermanos y hermanas, padres y otros familiares no presentaban signos de enfermedad. Aún más, había un índice mayor de lo esperado de consanguinidad entre los antecesores de los alcaptonúricos. Consultando con el genetista Mendel, y la alcaptonuria fue el primer carácter humano que se demostró como mendeliano recesivo. Garrod describió la alcaptonuria como un "error congénito del metabolismo. Defendió la existencia de variantes bioquímicas claramente segregantes entre las personas, y lanzó la teoría de que el defecto fundamental en estos procesos podía ser la ausencia congénita de una enzima, normalmente necesaria como catalizador en un punto determinado de una cadena de reacciones químicas del organismo. Esto podía producir un bloqueo, a causa del cual se alcanzaba un nivel anormalmente elevado de metabolitos en los líquidos corporales, vertiéndose a través de la orina y de otras excreciones.

Este simple concepto de un bloqueo metabólico genéticamente determinado ha resistido durante años las pruebas de investigación y de observación, y sigue siendo correcto en muchas enfermedades hereditarias del metabolismo descubiertas mucho después de Garrod. Esto, junto con la apreciación de estas raras enfermedades como explicación de las variaciones bioquímicas individuales heredadas, muestra una extraordinaria percepción a la que debemos estar muy agradecidos.

Se han descubierto muchos otros ejemplos de errores congénitos del metabolismo desde las observaciones originales de Garrod, y en conjunto representan un grupo de anomalías bioquímicas muy distintas. Sin embargo, tienen ciertas características fundamentales en común. Una importante entre ellas es la deficiencia de una enzima específica determinada genéticamente en cada caso. Además, muchas se acompañan de deficiencia mental.

La constancia con que la subnormalidad mental acompaña a un error congénito del metabolismo sugiere una relación causal. La naturaleza de esta conexión puede esperarse que sea compleja, y que varía de acuerdo con la enfermedad; en algunas enfermedades la deficiencia mental puede estar inducida como resultado directo de la alteración bioquímica; en otras, ambos efectos pueden desarrollarse, tal vez, de forma independiente por alguna influencia común fundamental o predisponente. Se han hecho muchos descubrimientos sobre la naturaleza bioquímica de los errores innatos del metabolismo, pero queda aún mucho por descubrir sobre la interrelación crucial entre los trastornos bioquímicos y la alteración intelectual.

En casi todas las aminoacidurias hay pruebas conclusivas de un patrón mendeliano recesivo de herencia. Lo mismo puede decirse de las lipidosis, las leucodistrofias y otros trastornos neurometabólicos. En la mayoría de los procesos en el campo de los trastornos metabólicos en la subnormalidad mental, la evidencia

bioquímica ha venido en apoyo de las deficiencias enzimáticas específicas. No es improbable que todas las enfermedades neurometabólicas sean enzimopatías genéticamente determinadas. Hay más oportunidades para probar la hipótesis "un gen-una enzima" en este grupo entre las enfermedades hereditarias asociadas a defecto mental, en las que no sean aparentes las modificaciones bioquímicas características. Sin embargo, también el estudio de las enfermedades metabólicas puede conducir al descubrimiento de modificaciones enzimáticas específicas.

Además, puede servir para aclarar problemas, como el del defecto gen-dosis, que aparecen en conexión con las modificaciones enzimáticas que se han sugerido en el mongolismo, y en otros procesos, en los que los defectos cromosómicos afectan a grandes cantidades de material genético.

Aparte de las grandes posibilidades que abre a la investigación futura, el rápido avance en años recientes en los estudios bioquímicos de las enfermedades neurometabólicas ha logrado ya mucho al ampliar el objeto de la genética humana.

Numerosos errores congénitos del metabolismo se han identificado y publicado ya. Varios de ellos están representados por la publicación de un solo caso clínico.

3-2-3 Otras enfermedades neurometabólicas.

Galactosemia.

La primera descripción de la galactosemia parece que fue la de von Reuss (1.908). Describió un niño muy emaciado con hepatomegalia y gran cantidad de galactosa en la orina.

El defecto enzimático fundamental no se descubrió hasta casi 50 años más tarde, cuando Isselbacher et al. demostraron, utilizando hidrolizados de hematies, que la galactosemia congénita representa un bloqueo limitado exclusivamente a una sola enzima, la galactosa-1-fosfato uridiltransferasa.

La galactosemia, enfermedad del metabolismo de los carbohidratos, es principalmente una enfermedad de la primera infancia, que se caracteriza por una sintomatología gastrointestinal aguda que incluye vómitos y diarrea, ictericia y falta de crecimiento. Posteriormente pueden verse retraso mental, cataratas y cirrosis hepática. La anemia puede ser también una característica importante. Cuando ocurre parece ser de naturaleza parcialmente hemolítica.

La persona afectada, que sobreviva la primera infancia, muy pocas veces puede distinguirse de una persona normal, aunque en algunas persiste la hepatomegalia, o las cataratas proporcionen un dato importante.

En la orina se encuentra galactosa. Puede haber aminoaciduria

de tipo generalizado debido a una relativa insuficiencia del túbulo renal en relación a la resorción de ciertos aminoácidos. Cuando se elimina la galactosa de la dieta, la aminoaciduria desaparece, y se piensa que posiblemente la propia galactosa ejerza una acción química sobre las células del túbulo renal.

El diagnóstico se confirma bioquímicamente por una curva anómala de tolerancia a la galactosa y por la presencia de galactosa en la orina. La demostración de la ausencia de la enzima uridiltransferasa de la galactosa-1-fosfato es una prueba bioquímica que sirve para confirmar el proceso.

En el estudio de 45 casos de galactosemia realizados por Hsia y Walker (1.961, págs. 872-873) fue posible, revisando la serie en su conjunto, dar una composición del cuadro en general, que no era posible a partir de las publicaciones de casos individuales. Estos autores quedaron impresionados por la variabilidad de las manifestaciones clínicas y por la capacidad del niño, después de la primera infancia, de llevar una existencia relativamente normal. Dent (1.964) señala que la variabilidad clínica se debe casi seguramente a una variación correspondiente en la ingesta de leche por parte de los enfermos. Las madres advierten muchas veces la sensibilidad de los niños a la leche, y evitan de esta forma su administración.

La galactosemia es uno de los procesos metabólicos asociados a una subnormalidad mental que responde a un tratamiento dietético iniciado lo antes posible después del nacimiento. Con tal tratamiento se puede esperar que el crecimiento y el desarrollo sean normales. El error bioquímico en la galactosemia es la incapacidad inespecífica para metabolizar la glucosa, en el disacárido llamado lactosa, que es el principal constituyente hidrocabonado de la leche. El tratamiento se basa en la restricción de lactosa y de galactosa.

En relación con la influencia de la dieta en la inteligencia, Hsia y Walker encontraron que la edad en que se inició la dieta parecía tener relativamente poca influencia sobre el C.I., en contra de la impresión obtenida en la fenilcetonuria en la que la edad de comienzo del tratamiento dietético parece tener gran importancia.

En relación al estado mental, en la serie de 45 enfermos con galactosemia estudiados por Hsia y Walker, el 60% estaba dentro de los límites normales, con un C.I. por encima de 90. El 20% estaba en el nivel retrasado, pero aún educable (C.I. de 40 a 70). Algunos de los niños con valores normales no había recibido nunca tratamiento. Otros habían empezado una dieta libre de lactosa a una edad relativamente tardía. Sin embargo, se concluyó que la escasa información disponible sobre el grado de control dietético en cada caso era insuficiente para sacar conclusiones definitivas con respecto a la importancia de la dieta en el desarrollo mental.

Walker et al. realizaron prueba psicológicas con enfermos galactosémicos utilizando el Revised Standard Binet, Form L, y en los casos que tenían la vista afectada, la modificación de Maxfield Buchholz para niños ciegos de la Vineland Social Maturity Scale.

Distribución de las puntuaciones del C.I. en los enfermos galactosémicos.							
C.I.	40-49	50-59	60-69	70-79	80-89	90-99	100 y más; también puntuados como "normales"
Núm. de enfermos	4	1	2	3	3	3	18

(Datos de Walker et al., 1.962)

Tres de los enfermos valorados mostraron puntuaciones hasta de 119, 121 y 124, respectivamente. Por tanto, queda claro que la galactosemia no siempre se acompaña de subnormalidad.

Crome (1.962, págs. 415-421) resumió los trastornos neurológicos, como la microencefalia, provocada por una encefalomielopatía. Los hallazgos fueron, en su conjunto, inespecíficos, y se encontraron también en los cerebros de personas retrasadas mentales de diversos tipos.

Considera que la hipoglucemia, que antaño se creyó la causa de la encefalopatía en la galactosemia, es poco probable que sea responsable de las modificaciones encontradas. Piensa que el principal factor responsable de la neuropatía pueda ser alguna inhibición competitiva de enzimas. Por ejemplo, se sabe que la lactosa-1-fosfato, que se encuentra en muchos tejidos en la galactosemia, puede inhibir a enzimas como la fosfoglucomutasa y la glucosa-fosfato deshidrogenasa. Además, sugiere que la ictericia neonatal no debería menospreciarse como causa contribuyente, y que posiblemente sea importante que los pocos casos registrados de galactosemia sin ictericia neonatal suelen ser más inteligentes que el resto.

Las técnicas de determinación de la actividad enzimática han proporcionado aún más evidencia de que existe un defecto enzimático parcial en el heterocigoto (Kirkman y Bynum, 1.959, págs. 117-126). Sin embargo, incluso con las técnicas enzimáticas, la discriminación entre los controles normales y los heterocigotos conocidos muestra aún una notable confusión, tal como demuestran Walker et al. (1.962), quienes sugieren diversas razones posibles para ello, incluyendo, por una parte, los factores que atañen al método de determinación y, por otra, la posibilidad de la heterogeneidad genética en el locus de la galactosemia, o en

otros loci, o la interacción ambiental que influya sobre el sistema enzimático que metaboliza la galactosa.

Parece que hay un excesivo número de varones afectados en comparación con las hembras. Hsia y Walker (1.961) calculan una relación de 91 varones por 44 mujeres, lo que es una diferencia muy importante. El déficit de mujeres afectadas se debería a que el proceso pudiera ser letal con mayor frecuencia en las mujeres, posiblemente en un estadio precoz de la división celular, o a que la enfermedad no se diagnosticase con igual frecuencia en las mujeres afectadas a causa de que la clínica es más moderada en ellas. Opinan que este efecto podría estar relacionado con un efecto beneficioso de la progesterona en el metabolismo de la galactosa.

Intolerancia familiar a la fructosa.

La fructosuria es un signo característico al menos en dos errores innatos del metabolismo. Uno de ellos, la fructosuria esencial, es asintomático, y aparentemente no tiene efectos perniciosos. Puede quedar sin diagnóstico o descubrirse en una exploración rutinaria de sustancias reductoras en la orina. Se cree que las personas afectadas son homocigotos para un raro gen mutante (Harris, 1.959). Sin embargo, el otro proceso se manifiesta por un aumento rápido en el nivel de fructosa en la sangre y una caída brusca de la glucosa sanguínea después de la administración de fructosa por vía oral o por inyección. Estos signos pueden acompañarse de intensos efectos gastrointestinales, neurológicos y mentales. Se ha sugerido que esta enfermedad puede llamarse, de forma más adecuada, intolerancia a la fructosa.

Los hallazgos bioquímicos sugerían al principio múltiples bloques en las vías metabólicas de la fructosa, galactosa y glucosa, pero más tarde se consideró que las anomalías eran secundarias a un defecto en el metabolismo de la fructosa, posiblemente a una deficiencia de la enzima fructosa-1-fosfato aldolasa.

Parece que en general, en la intolerancia a la fructosa, la hipoglucemia no lesiona tan gravemente al cerebro como en la galactosemia. Sin embargo, 4 de los 12 casos revisados por Levin et al. (1.963, págs. 220-230) mostraban cierto grado de subnormalidad mental. Estos autores señalan que, aunque la fructosemia no puede diferenciarse fácilmente de la galactosemia en términos clínicos, una característica de la historia puede indicar el diagnóstico correcto. En la fructosemia, el niño cae enfermo cuando deja de mamar, mientras que en la galactosemia, los síntomas ocurren tan pronto como empieza a mamar o a alimentarse con leche de vaca.

Hipercalcemia idiopática de la infancia.

Aunque la patogenia de esta enfermedad es aún discutida, y sus aspectos genéticos no se han investigado todavía, se incluye

aquí a causa de la creencia de que pueden representar un error innato del metabolismo, y, en algunos casos al menos, se acompaña de subnormalidad mental.

En algunos casos, pero no en todos, se encuentra un retraso mental y físico. El proceso ha sido revisado por O'Brien, Pepper y Silver (1.960, págs. 1106-1110), que mencionan que la enfermedad se ha dividido en dos variedades, una crónica, más grave, y otra transitoria, más ligera, aunque parece más probable que se trate de un espectro de gravedad más que de una división clara en variedades específicas. El dato de laboratorio más característico es un nivel de calcemia anormalmente elevado. Clínicamente, el comienzo es muchas veces insidioso, apareciendo los primeros signos de irritabilidad, pérdida del apetito y falta de crecimiento en los primeros meses de vida. Los signos más manifiestos de poliuria, alteraciones gastrointestinales e hipotonía muscular pueden referirse directamente a la elevación del nivel sérico de calcio.

Las lipidosis.

Las lipidosis constituyen un grupo de procesos en los que hay una destrucción degenerativa del tejido en el sistema nervioso central, y al mismo tiempo un depósito de material que contiene lípidos en proporciones anómalas o cantidad excesiva. Comprenden las diversas formas de idiocia familiar amaurotica, la enfermedad de Gaucher, la enfermedad de Niemann-Pick y las mucopolisacaridosis. Casi siempre muestran una forma recesiva autosómica de herencia, excepto en la forma de gargolismo, conocido como enfermedad de Hunter, que sigue un patrón recesivo ligado al sexo.

Desde el punto de vista clínico, las lipidosis son un grupo caracterizado por una alteración progresiva de la función del sistema nervioso central, que varía de velocidad según el proceso. Así, en la forma infantil de idiocia familiar amaurotica (enfermedad de Tay-Sachs), la degeneración del tejido neuronal es rápidamente fulminante, y lleva a una muerte precoz. En el otro extremo de la escala, la forma adulta de idiocia familiar amaurotica (Kufs) no sólo comienza más tarde, sino que el proceso degenerativo sigue un curso más lento.

Las lipidosis van, como grupo, asociadas a un defecto mental de grado variable. En la mayoría de las lipidosis es grave; pero, en algunos procesos, el trastorno mental es menos acentuado (en la mucopolisacaridosis de Scheie, enanismo polidistrófico). En el síndrome de Morquio (una mucosacaridosis), la opinión clásica es que el funcionalismo mental no está alterado. En cualquiera de los procesos, excepto tal vez los más graves y rápidamente fulminantes como la enfermedad de Tay-Sachs, se encuentra cierto grado de variabilidad en la función intelectual. Así, en el gargolismo (síndrome de Hurler), aunque la mayoría de los enfermos son subnormales profundos, se encuentran algunos con pequeños grados de afectación.

El defecto patológico básico en cada uno de los procesos del grupo de las lipidosis es probable que sea una enzimopatía específica determinada por un gen específico. Se ha acumulado gran cantidad de pruebas bioquímicas en relación a las alteraciones metabólicas en estas enfermedades. Aunque las alteraciones enzimáticas específicas tal vez no estén plenamente identificadas, se conoce mucho sobre la química corporal en estos procesos, y el diagnóstico diferencial se basa muchas veces en los hallazgos bioquímicos. Crome y Stern (1.967), al discutir la especificidad de los defectos bioquímicos en las lipidosis, señalan que las pruebas sugieren que éstas, al igual que otros procesos patológicos, pueden considerarse como una vía metabólica "anómala común", que puede alcanzarse por diversos procesos metabólicos convergentes.

Aunque los caracteres clínicos y patológicos están lo suficientemente bien definidos para permitir un único y claro diagnóstico en la mayoría de los casos, hay razones para considerar las lipidosis como variantes que pueden superponerse en un solo grupo heterogéneo. El concepto unitario en relación a las diversas formas de idiocia familiar amaurótica ya se ha discutido, pero hay indicios de que existe una amplia base de relación entre las lipidosis. Estas indicaciones se apoyan en observaciones bioquímicas, patológicas, clínicas y genéticas.

Desde un punto de vista bioquímico, es difícil redactar una clasificación sistemática de las enfermedades por depósito de lípidos que afectan a la sustancia gris, ya que los esfingolípidos son un grupo químicamente heterogéneo, y, en algunos casos, su composición química no es completamente conocida. Parece razonable esperar que cada una de las enfermedades bioquímicas de depósito, distinguibles por sus características clínicas y patológicas, pueda identificarse eventualmente con defectos enzimáticos específicos, y que la clasificación nosológica descansará en un más exacto conocimiento de los errores bioquímicos. Aún estamos lejos de esto, ya que en algunos casos no se conoce ni la naturaleza del producto de depósito.

Las dos enfermedades, que han provocado mayor discusión en relación a su posible interrelación, han sido la variedad de Tay-Sachs de idiocia amaurótica y la enfermedad de Niemann-Pick. Crome (1.957) las considera juntas desde un punto de vista anatómopatológico, ya que su morfología cerebral es idéntica. Herndon enumera los puntos de semejanza entre los dos procesos, en relación a los hallazgos clínicos, bioquímicos y patológicos.

También hay datos para pensar que genéticamente puede haber una estrecha relación entre la idiocia familiar amaurótica y la leucodistrofia metacromática. Ciertas observaciones morfológicas y bioquímicas apuntan hacia esta asociación. Así se ha observado un depósito de lípidos en casos de leucodistrofia metacromática, mientras que en algunos casos de idiocia familiar amaurótica se han encontrado en el sistema nervioso central grandes zonas deficientes en mielina, pero conteniendo sustancias conocidas como

prelípidos, así como grasas neutras. Tanto en la idiocia familiar amaurótica como en la leucodistrofia metacromática se ha encontrado en el cerebro un aumento de la cantidad de hexosamina y de ácido neuramínico (Mossakowski, Mathieson y Cumings, 1.961, págs. 585-604).

4- SOCIOGENESIS DE LA SUBNORMALIDAD MENTAL.

4-1 INDIVIDUO-AMBIENTE.

Definimos la socialización como el proceso por el cual el individuo elabora su concepto de yo, único y distinto de todos los demás individuos, asimilando y haciendo propios los conocimientos, valores, normas de la sociedad, de la comunidad en que vive.

Cuando comienza la vida, no existe un yo; el individuo es simplemente un embrión que comparte los procesos biológicos del cuerpo de la madre. Ni el parto ni el corte del cordón umbilical producen conciencia de yo. El primer paso, la distinción entre el yo físico y el resto del mundo, exige una exploración y construcción gradual.

La formación del yo social, de la personalidad diferenciada, es un proceso todavía más complicado, que continúa a lo largo de toda la vida. Al principio, cualquier hombre es un papá y cualquier mujer puede ser mamá, y después pasará a identificar correctamente a los demás y a sí mismo.

En torno a los 2 años empieza a usar la palabra yo, el indicio de una conciencia de sí mismo, ligada al desarrollo de su esquema corporal; empieza a verse y a considerarse como un ser humano distinto. Con el paso del tiempo, y acumulando la experiencia social en las interacciones con los demás, el individuo se forma una imagen de la clase de persona que es, una imagen de su propio yo, un autoconcepto. El proceso es igual en todos los niños, los normales y los deficientes, en éstos puede ser más lento alcanzarse a edades posteriores y con más limitaciones.

Piaget (1.963) identifica cuatro tipos de factores que posibilitan el desarrollo.

1. La maduración. Es el plan genético que va desplegándose gradualmente. Es responsable del carácter secuencial del desarrollo según un orden constante. Los efectos de la maduración consisten esencialmente en abrir nuevas posibilidades de desarrollo, es decir, dar acceso a estructuras que no podían desarrollarse antes de que se ofrecieran dichas posibilidades. Pero el paso de la posibilidad a la realización exige la concurrencia de otros factores. No se trata, pues, de un programa exclusivamente heredado.

2. La experiencia adquirida en el contacto con el mundo físico. Comprende tres tipos de experiencias. La primera es la sim-

ple acción o ejercicio sobre los objetos. La segunda la llamamos experiencia física propiamente. Consiste en sacar información de los objetos mediante un proceso de abstracción. El niño, gracias a ella, separa las distintas propiedades de los objetos. La tercera modalidad de experiencia es la lógica-matemática. Está basada no en las propiedades físicas de los objetos, sino en las propiedades de las acciones efectuadas sobre ellos.

3. La influencia del ambiente social. Es el conocimiento que proviene de otras personas, que hablan, escriben libros, enseñan, etc. Su importancia en el desarrollo es evidente. Los estadios evolutivos son acelerados o retrasados en el promedio de sus edades cronológicas según el ambiente sociocultural, familiar y educativo que rodea al niño.

4. La equilibración o autorregulación. Es el cuarto factor, organizador y coordinador de los anteriores. El equilibrio es una función de todo sistema vivo. La equilibración es el paso de un estado de equilibrio más elemental a otro más superior. El desarrollo mental viene caracterizado por fases transitorias hacia niveles más altos. El equilibrio es siempre dinámico, consiste en una serie de reacciones activas del sujeto en respuesta a las perturbaciones exteriores.

El niño es un ser que necesita y busca activamente los contactos con su medio físico y social desde los primeros días de vida, que necesita de estimulaciones exteriores para desarrollarse armoniosamente. Estas estimulaciones son bien de naturaleza física (objetos para mirar, sonidos para escuchar, espacio para explorar, etc.) y también de naturaleza social (manifestaciones de afecto y de interés con respecto a él, establecimiento de una comunicación con él a través del gesto, del lenguaje hablado, la caricia, la inserción en un grupo social con sus valores, reglas y pautas de comportamiento).

Un niño normal tiene una capacidad extraordinaria para utilizar, desarrollar y aprovechar al máximo las estimulaciones del medio, aun cuando éste sea limitado. Pero el niño con déficit necesita un plus para compensar y superar en lo posible su deficiencia. Algo más es la estimulación temprana que consiste en un conjunto de técnicas encaminadas a prevenir o recuperar los retrasos y déficit en el desarrollo de edades muy tempranas.

En los tres primeros años de vida, el cerebro humano experimenta la transformación más extraordinaria de toda su existencia. El cerebro del recién nacido es como un tablero de ajedrez en el que inicialmente son posibles todas las jugadas. Lo dramático de las primeras jugadas es que van a cambiar la propia estructura del tablero, y por lo tanto condicionará las jugadas posteriores. Cada estimulación, asociación, aprendizaje, memoria, emoción, al llegar a las neuronas, transforman su propia composición química, su fisiología, ya hacen posible o imposibilitan pasos sucesivos. La identidad individual, el comportamiento personal no son propiedades del cerebro, ni aparecen automá-

ticamente por maduración de las neuronas, sino que son funciones adquiridas que deben aprenderse. El recién nacido carece de sistema referencial para interpretar estímulos luminosos, y tampoco tiene maduras sus vías ópticas. Si creciera en la oscuridad, las neuronas de la corteza occipital quedarían gravemente afectadas en su maduración. Algo similar ocurre en otras dimensiones del comportamiento; si un niño no aprende a amar, a comunicarse, en esta primera fase de su vida, se bloqueará su desarrollo afectivo.

El ser humano es un ser prematuro, inmaduro. Esa prematuridad es lo que le va a posibilitar los aprendizajes, la asimilación de la cultura, el hacerse hombre. Al carecer de pautas fijas, instintivas de comportamiento para defenderse, sobrevivir, necesitará de un largo período de crianza, en el seno del grupo familiar y social, donde aprenderá (educación) los conocimientos, valores, normas, comportamientos en su comunidad.

Es en esta fase del desarrollo cuando las limitaciones del medio son especialmente graves, y originan deficiencias.

El proceso de socializaciones, pues, el proceso de interacción del individuo con el medio. Conlleva las acciones del sujeto sobre el medio, y también las influencias que el medio ejerce sobre el sujeto. Pero, aunque no fuera permanente, lo importante es que interfiere con el aprendizaje durante los primeros años, que son los críticos, con los rendimientos escolares y con la posterior adaptación a la sociedad.

Aparte de las consecuencias directas de la malnutrición sobre el desarrollo del cerebro y, por tanto, en el desarrollo mental, Cravioto et al. (1973, págs. 13 y siguientes) han estudiado las consecuencias indirectas; entre ellas han señalado:

a) Pérdida de tiempo en el aprendizaje.

b) Interferencia con el aprendizaje durante períodos críticos del desarrollo. El aprendizaje, como el desarrollo del cerebro, parece tener lugar en un orden fijado y siguiendo un esquema temporal definido, según ha señalado Piaget. Hay períodos críticos del aprendizaje que, cuando son retrasados, omitidos o malogrados, pueden perderse para siempre.

c) Motivación y cambios de personalidad. La respuesta de la madre hacia el niño está determinada, en cierto grado, por la propia vitalidad de éste. Uno de los primeros efectos de la malnutrición es la apatía del niño, la cual provoca apatía en la madre. Esto reduce drásticamente la interacción del niño con su ambiente, y le aísla del mundo que le rodea.

El desarrollo mental depende grandemente de este dar y tomar con respecto al ambiente, que es la base para el aprendizaje para la maduración y para las relaciones interpersonales. La malnutrición, a través de la apatía, conduce a una deficiencia

acumulativa en el proceso estímulo-respuesta que acaba en un retraso significativo. Los efectos de este retraso se encuentran más llamativamente al pasar el tiempo cuando el niño se enfrenta con las tareas de aprendizaje, progresivamente complejas, que debe dominar para sobrevivir y prosperar, especialmente en una sociedad orientada tecnológicamente.

Lathan y Cobos (1.966) creen que los malos rendimientos mentales de los niños malnutridos no son debidos solamente a factores orgánicos cerebrales, sino más bien a que la malnutrición ha restringido las actividades y oportunidades del niño en el aprendizaje. Señalan que la reducción de la actividad es una respuesta protectora del organismo para ahorrar energía. Un niño malnutrido se muestra pasivo, restringe sus movimientos, limita mucho el tiempo dedicado al juego, y hasta habla menos con su madre para ahorrar energías destinadas a sus necesidades esenciales, entre las cuales están las del crecimiento.

La malnutrición parece afectar también la capacidad de atención, según se ha puesto de manifiesto en experimentos con monos. Según parece, el déficit primario de la capacidad de discriminación entre ellos se debe a un trastorno de la atención o de la observación, y el factor más importante puede ser la motivación. Parece indudable que los monos con malnutrición no adquieren los hábitos que permiten resolver eficazmente los problemas que requieran atención. Es posible que los niños bien nutridos y los mal nutridos difieran más en su capacidad para atender a una tarea o para concentrarse en ella que en sus capacidades cognoscitivas o en su capacidad de asociación.

La malnutrición rara vez ocurre como fenómeno aislado. Casi siempre se la encuentra en un ambiente que incluye pobreza, ignorancia, malas viviendas, hacinamiento, deficiencias sanitarias y una alta prevalencia de enfermedades infecciosas y parasitarias. Presenta unos padres pobres, incultos y frecuentemente retrasados. (Informe sobre malnutrición y subnormalidad mental de O.M.S. 1.974).

Se ha observado que la posición social de la familia influye a la vez en el estado nutricional del niño y en las características familiares relacionadas con el rendimiento intelectual. Por otra parte, las características del comportamiento del niño pueden alterar el medio ambiente al influir en la actitud emocional de la madre o de las personas que le cuidan.

Esta interacción entre la malnutrición y los factores ambientales, especialmente la estimulación social, es la que parece más importante para el desarrollo intelectual del niño. En cuanto a la valoración de la malnutrición como factor aislado, los expertos, reunidos en el Simposium celebrado en Saltsjöbaden (Suecia, OMS, 1974) opinan que la mayor parte de los trabajos se han hecho en niños con grados extremos de malnutrición, por lo que es preciso el desarrollo de una investigación más amplia que se extienda a grupos de niños con grados de malnutrición leve y

moderada. Subrayan las dificultades que estos estudios ofrecen, tanto desde el punto de vista ético y social como desde el punto de vista técnico.

4-2 ESTIMULACION SOCIOCULTURAL Y DEFICIENCIA MENTAL.

__Tomás A. Figari (1.973, pág. 273 y siguientes) recoge distintas citas que exponemos a continuación por ser de interés en el tema que nos ocupa:

"La personalidad del niño adquiere características propias y de los patrones culturales de su ambiente. Estos caracteres reflejan tanto en lo físico como en lo psicoemocional y conductual, dando origen a enfermedades psicomáticas, desnutrición, retardo escolar, deficiencias mentales, trastornos del carácter e inadaptación social, según los factores o motivaciones que lo han modelado" (Profesora María L. Saldun de Rodríguez).

"Seis serían las carencias principales estrechamente relacionadas entre sí que amenazan la salud de los niños de todos los países, en particular de aquéllos menos favorecidos: carencia afectiva, carencia alimenticia, carencia sanitaria, carencia social, carencia escolar y carencia profesional" (V. Ortoleva).

"El niño carenciado, cuando adulto, tendrá probablemente dificultades en sus relaciones interpersonales, por ello arriesga ser un inestable en su trabajo, no poder fundar un hogar armonioso, y por fin, carenciar a sus propios hijos" (Florencio Escardo).

"La desnutrición puede actuar directamente, perturbando el desarrollo del sistema nervioso central o indirectamente; como mecanismos de acción indirecta, se mencionan:

- 1) La pérdida del aprendizaje.
- 2) Los obstáculos durante períodos críticos de aprendizaje.
- 3) Los cambios de motivación y de la personalidad.

La acción directa señala la posibilidad de que la desnutrición modifique el crecimiento y la maduración bioquímica del cerebro y, por ende, afecte el desarrollo intelectual posterior. (J. Cravioto, en el Boletín Real Patronato para el Estudio y Atención del deficiente, nº 0, mayo 1.985).

"La carencia de educación convierte a los niños en sujetos inadaptados, representa un grave problema para toda la comunidad y es un poderoso obstáculo para el desarrollo de América Latina" (Recomendación del XI Congreso Panamericano del Niño de Bogotá. Colombia, 1.959).

En numerosas y valederas observaciones y experiencias, tanto los pediatras como los neurólogos, psiquiatras, psicólogos, psi-

copedagogos y sociologos, concuerdan en admitir la influencia de los primeros aprendizajes y experiencias realizados en la infancia, adquiriendo el niño, además de las características propias de su personalidad, las de los patrones culturales de su ambiente.

El Dr. Bernardo Houssay, Premio Nobel de Medicina, en su magnífico libro "Fisiología Humana" (1.945) se refiere al estímulo en los siguientes términos: La excitabilidad, o sea, la capacidad de responder con un cambio interior a una variación energética del ambiente (estímulo), es una propiedad de toda célula, pero está parcialmente desarrollada en algunas, como las nerviosas y musculares, siendo poco aparente en otras, como las óseas y cartilaginosas. A pesar de las diferencias existentes entre los diversos tejidos, la excitabilidad tiene leyes comunes a todos los seres vivos. Las variaciones de energía mecánica, térmica, acústica, luminosa, eléctrica, química, etc. pueden actuar como estímulo, pero esto no significa que todas sean capaces de excitar a todas las células; para que una fuerza determinada actúe como estímulo de una célula dada, deben satisfacerse ciertas condiciones.

El enfocar fenomenológicamente la organización del sistema nervioso, debemos reconocer que la adaptación al medio y a sus cambios es condición indispensable para la supervivencia y el mantenimiento de la normalidad en los seres vivos. Las perturbaciones de la función nerviosa ocasionan alteración en la capacidad de recibir estímulos o en la coordinación y ejecución de una respuesta adecuada.

Es evidente que cuanto mayor es el desarrollo del sistema nervioso, mayor es la capacidad de adaptación y más seguro el dominio sobre el ambiente. Muchas escuelas psicológicas, al referirse a la inteligencia, lo hacen en términos de adaptación.

Debemos considerar la integración de cada función dentro del organismo en su totalidad y unidad; de lo contrario, el conocimiento adquirido es fragmentario, imperfecto y defectuoso.

En lo que se refiere al aspecto neurológico de la maduración, deben reconocerse tres nombres: Minkowski, McGraw y Thomas (1.968) ; precisamente de éste son las siguientes palabras: "No basta la transmisión hasta la médula de los influjos que nacen en la zona motriz, para asegurar la puesta en actividad de las funciones práxicas y motrices de la corteza, es necesario que el recién nacido conozca el nuevo ambiente donde se debate, y que la corteza cerebral se encargue de la recepción del medio recogiendo todas las aferencias sensoriales y afectivas que se desprenden de aquél".

Esto nos lleva a la conclusión de que el aprendizaje, considerado en términos de "cambios de conducta que permitan la adquisición de nuevas experiencias", sólo se realizará si se satisfacen dos condiciones: 1) la maduración de las antenas sesoriomotrices; 2) la vida en un ambiente real, que provea al niño de situaciones que pueda captar verdaderamente.

De él son también estos conceptos: "Es necesario tener en cuenta que si bien los influjos motores bajan de la corteza hasta el muslo y de éste, y los tejidos que lo acompañan suben hasta la corteza, una suma de mutaciones, biológicamente ventajosas, pueden dar lugar a excitaciones sensitivas de toda especie; de éstas, las relaciones con la sensibilidad profunda y propioceptiva sirven para determinar en el niño el autoconocimiento corporal y espacial, facilitando la integración sociocultural".

De acuerdo a todas las investigaciones, la privación sociocultural y económica trae un compromiso psiconeurológico por el cual "la integridad generalizada" está alterada y por ende, la "capacidad para el aprendizaje" debido a una "disfunción cerebral", aunque admitimos que tal fisiopatología es muy difícil de establecer, máxime cuando se desea determinar concretamente las relaciones entre el "potencial intelectual, la madurez fisiológica, la experiencia" y el rendimiento real.

Lo cierto es que el volumen del cerebro alcanza el tamaño definitivo del primer año de vida, y que son valederas las observaciones de Clark (1.924), cuando manifiesta que el "equipo neuronal" del hombre está "previsto para la plasticidad y el desarrollo gracias a la interacción con el ambiente", por lo que, en el ser humano, la actualización del potencial completo sólo llega a su culminación cuando están favorablemente dotados tanto el principal órgano para el aprendizaje, el cerebro, como las circunstancias ambientales; por lo que las privaciones del exterior de causa cultural enfrentan al niño con un trastorno psiconeurológico del aprendizaje difícil de superar, a pesar de las oportunidades favorables.

El trastorno del aprendizaje es algo más que la simple dificultad en el aprendizaje escolar, ya que los nuevos tipos de comportamiento deben adquirirse en todas las situaciones vitales, y todas las modificaciones de la conducta constituyen aprendizaje, siendo necesario ayudar al niño a asumir una actitud positiva frente al mismo, como fundamental primer paso.

Penrose (1.963) ha estudiado la influencia de un ambiente deficiente como favorecedor del retraso mental. Sus investigaciones prueban que tal punto debe tenerse en cuenta en lo que respecta a los subnormales fisiológicos, mientras que en los grupos de retraso mental intenso o profundo tales circunstancias ambientales desempeñan un papel similar al de la población general normal. Como señala Kirman (1.965), puede argumentarse que las condiciones sociales diversas del grupo fisiológico son verdaderamente responsables del retraso mental.

4-3 FACTORES SOCIALES EN LA DEFICIENCIA MENTAL.

Cuando se habla de causas sociales o de sicogénesis de la deficiencia mental, no se pretende asegurar que las deficiencias mentales sólo son debidas a causas sociales o, más exactamente,

que tan sólo se relacionan con factores de orden o de carácter social. Como primera aproximación para un entendimiento de la sociogénesis, diremos que, muy al contrario de lo que muchas erróneas simplificaciones quisieran, la literatura que se ocupa de la sociogénesis de la deficiencia mental no ignora, en general, la existencia de factores orgánicos muy concretos, que se deben situar con absoluta seguridad en el origen de determinadas oligofrenias. Pero quienes hacen intervenir el concepto de sociogénesis, tratan de evitar cualquier tipo de simplificación, poniendo el acento en la interdependencia, en la influencia recíproca de todos los factores, sean orgánicos o sociales, en el origen de un determinado fenómeno patológico.

Para entender el papel de los factores sociales en el origen de la subnormalidad hay que entender la relación directa o indirecta de diferentes fenómenos como causa de un mismo efecto. Se tiende, cada vez más, a buscar relaciones de correspondencia entre diferentes fenómenos.

Los hechos han comprobado que en el marco de la biología pueden hallarse asociados determinados fenómenos de forma estadísticamente constante. Causa es, por tanto, en biologías, equivalente a asociación de fenómenos.

No quiere decirse, por tanto, que las llamadas "causas sociales" tengan que actuar necesariamente de forma directa, produciendo encefalopatías, por tener un caso, pero sí que se advierte su presencia favoreciendo, o no evitando, la producción de las mismas.

La importancia del factor hereditario en el origen de la deficiencia mental crece o decrece, independientemente de lo que diga la genética, según el criterio particular de cada autor que a veces suele "fundamentarlo" en sus propios datos empíricos, influenciados o condicionados casi siempre por la particular tendencia ideológica de cada cual.

En muchos casos, parece que el investigador se ve precisado a elegir entre la importancia del ambiente y la del factor hereditario. Como es sabido, en esa elección se definen dos ideologías contrapuestas, subyacentes al enfoque genético y al sociológico, respectivamente.

De estudios realizados por Freeman, (1.973) y otros, se puede decir, sin embargo, que:

1º Los niños que son adoptados y viven en sus hogares de nivel superior a los suyos propios, presentan un aumento en el cociente intelectual en relación con grupos comparables de niños que viven en sus hogares verdaderos.

2º Cuanto más pequeños sean los niños al ser llevados a los hogares superiores, mayor es el aumento en su cociente intelectual.

3º Cuanto más prolongado sea el período de residencia en el hogar superior, mayor es el aumento en el cociente intelectual.

4º Niños que no tienen parentesco y viven en la misma casa se parecen entre sí, en cuanto a la inteligencia, más de lo que se parecen los hermanos que viven en hogares separados; lo cual hace pensar que la inteligencia es una variable no menos dependiente del medio sociocultural que de las características genético-raciales.

A falta de datos precisos referentes a la etiología de las deficiencias mentales, se les busca, a veces, causas o explicaciones determinantes de lo más insólitas, o se habla con excesiva ligereza de la importancia de determinados factores etiológicos. Lo que sí queremos decir, es que, aun sin negar que los mencionados factores puedan ejercer una causalidad más o menos directa en el origen de determinado número de oligofrenias, es imposible negar la existencia de un "mecanismo de defensa social" que intenta buscar el mal fuera de la sociedad.

La prueba que sería contundente, la que normalmente se exige, es la de la desigual incidencia de la subnormalidad en las distintas clases sociales. En principio, para admitir la sociogénesis de la deficiencia mental, no hay por qué estar totalmente de acuerdo con este enfoque, puesto que existen en la sociedad factores negativos que pueden actuar e incidir de forma similar en las clases alta-media y en la clase baja.

Factores negativos son patrimonio de las clases desfavorecidas, o inciden preferentemente en ellas, y un capítulo del tema de la sociogénesis debe ser el de la desigual incidencia de los factores sociales a distintos niveles socioeconómicos. Pero este trabajo de la sociogénesis de la subnormalidad hay que demostrarlo a partir de las distintas fases de incidencia por clases sociales.

Resulta, sin embargo, que las mismas circunstancias sociales, que teóricamente se relacionan entre sí como factores determinantes en el origen de la subnormalidad, inciden también en la investigación, dificultando así la demostración o la prueba de la incidencia del fenómeno.

La mayoría de los estudios sociológicos realizados en materia de deficiencia mental, parten de la población que ha sido diagnosticada como tal. Pero es evidente que un clasismo que se manifiesta en la detección misma de los casos (grado de educación e información de los padres, distintas posibilidades de acceso a los diferentes medios de diagnóstico, etc.) invalida los resultados de este tipo de estudios.

4-4 INFLUENCIA DE LOS FACTORES SOCIOECONOMICOS.

La influencia de los factores socioeconómicos sobre el nivel

intelectual de la población ha sido probada en numerosos estudios, y en este terreno, por tanto, donde la reacción ante los hechos se hace más elaborada.

De un estudio realizado por el Institut Nationale d'Estudes Démographiques y el Institut Nationale d'Estudes du Travail et d'Oriention Professionnelle, en Francia, en los años 1.944 y 1.962, sobre una población de más de 95.000 niños en edades comprendidas entre los 6 y los 12 años, se puede deducir que "hay diferencias significativas en el nivel de inteligencia según la categoría profesional del padre, lugar de residencia, y en el caso de los obreros, según que la familia sea numerosa o reducida. La nota media de los tests aumenta cuando se pasa de obreros a empleados, varía poco de empleados a cuadros industriales y comerciantes, y aumenta cuando se pasa a profesionales intelectuales y liberales". Las conclusiones del estudio realizado por el Scottish Council for Research in Education van en el mismo sentido.

En un estudio realizado en Guipúzcoa, entre alumnos de escuelas nacionales, los resultados en la aplicación de dos tests fueron los siguientes:

	Test de Goodenough	Test de Gille
Trabajador intelectual	16.68	123.1
Comerciante	16.3	95
Industrial	16	93.4
Obrero especializado	15.9	98
Administrativo	15.8	99.4
No tiene padre	14.89	83.6
Obrero	14.81	83.5
Pescador	14.5	72.4
Agricultor	13.5	70.7

Hay alguna diferencia en la aplicación de uno u otro test, pero los hijos de los trabajadores intelectuales por arriba, y los de obreros, pescadores y agricultores por debajo, se manifiestan en las dos columnas constantes.

Resumiendo, no parece aventurado señalar que los factores patentes en el hospitalismo o en zonas geográficas claramente desfavorecidas (en España, las Hurdes, por ejemplo) actúan de forma similar en el resto de la población, según se percibe a través de su influencia sobre el nivel intelectual de los niños pertenecientes a familias de clase trabajadora.

4-5 NEGACION DEL FACTOR SOCIOECONOMICO.

Frente a la tesis de las causas sociales de la subnormalidad, aparecen posturas bastantes irracionales que pretenden invalidar, en base a una determinada actitud ideológica, el verdadero sentido del análisis sociológico.

Está, en primer lugar, la negación sistemática del hecho sociológico: el empeño en negar que los factores socioeconómicos, del tipo que sean, tengan nada que ver en el origen de la subnormalidad. Bastide resume perfectamente el propósito de una presunta ciencia puramente teórica que trata de rechazar la utilización del método sociológico en el terreno de lo psiquiátrico; analiza también las posibles causas de la negación de una "sociedad culpable" en nombre de la ciencia: "Esta ciencia teórica", dice, "será más fecunda cuanto mejor él que se entregue a ella trate de olvidar lo más posible las aplicaciones que pudieran deducirse como conclusiones suyas, para no dejarse perturbar por los sentimientos, los ideales o los valores de su grupo social y buscar, ante todo, la objetividad. Le Guillante, en Francia, se preguntaba si la negativa de los psiquiatras franceses a aceptar la psiquiatría social no correspondería al deseo de la burguesía de olvidar que la sociedad tiene una responsabilidad en la etiología de las enfermedades mentales".

La segunda postura, que ya hemos enunciado anteriormente, viene íntimamente ligada a la primera, y, en esencia, no es más que una derivación. Trata de ventilar el problema partiendo de la base de que la subnormalidad afecta por igual a todas las clases sociales, lo cual, aun en el caso de que fuera cierto, constituye una defensa bastante ingenua del sistema de clases. En efecto, aun en el supuesto de que la subnormalidad estuviera igualmente repartida en el seno de las distintas clases sociales, con eso no se desmiente la existencia de tales factores negativos que, igual o desigualmente repartidos, condenan al sistema.

4-6 POSTURAS CONTRA EL METODO SOCIOLOGICO.

También hemos de decir algo muy brevemente sobre las posturas que van directamente contra el método sociológico. Ante las pruebas aportadas sobre la influencia de los factores en el nivel intelectual de la población, se esgrimen dos tipos de razonamientos:

Uno, que va directamente contra el método; se dice que los tests colectivos no pueden medir el nivel de inteligencia de cada individuo, so pena de incurrir en graves errores. Con ello se ignora que en muestras suficientemente amplias y representativas (uno de los ejemplos citados cubría 95.000 casos y el otro 7.000), el margen de error cubre perfectamente los fallos consiguientes a la realización y corrección de los tests. En todo caso, es interesante advertir que los errores nunca se acumulan en sentido inverso, dando como resultados un mayor porcentaje de

niveles de inteligencia bajos en la clase alta y de niveles altos en la clase trabajadora.

Ahora bien, a ese primer razonamiento se añade todavía como objeción que esos tests no miden precisamente más que el nivel sociocultural de las familias a través de sus hijos, o que las deficiencias así captadas no son sino deficiencias "subculturales" "falsas debilidades", "deficiencias de tipo fisiológico", etc.

En conclusión, el hambre, la falta de higiene, la falta de estímulos, la infraestructura sanitario-educativa inadecuada, están ahí. Están con sus horribles y manifiestas consecuencias que a veces la mortalidad infantil elevada ha conseguido hacer menos patentes o aparentes. Están en zonas ecológicas concretas, próximas. Van de naciones a regiones, de barrios a clases. Son factores que tal vez no son muy visibles; están, sin embargo, a nuestro lado.

CAPITULO IV. CONFIGURACION DEL DESARROLLO NORMAL Y PATOLOGICO.

1-1 LOS PATRONES DEL DESARROLLO.

Los seres humanos en contraste con los animales inferiores comienzan su vida con muy pocos patrones interconstruidos y con una gran capacidad para aprender a través de la experiencia. Pero el precio que tiene que pagar por este grado tan alto de modificabilidad, radica en tener que pasar un largo período inicial de desamparo e inmadurez, debiendo desarrollar el aprendizaje del "saber cómo" y del "saber porqué" de la vida. En nuestra sociedad, este aprendizaje requiere casi todo el ciclo de la vida.

1-1-1 La dirección del desarrollo.

Dentro de ciertos límites, el desarrollo humano sigue una secuencia predecible y se enfila en una dirección característica hacia un incremento en la diferenciación, la integración y la complejidad. Sin embargo, el mantenimiento de estos patrones depende del medio favorable y del aprendizaje de la información ya las aptitudes esenciales del individuo a lo largo del camino.

1-1-2 Periodos críticos y estimulación.

En el desarrollo primario se presentan periodos críticos durante los cuales se llevan a cabo ciertos tipos de aprendizaje y estimulación, ambos esenciales para el desarrollo normal.

Sabemos un poco menos de los periodos críticos en los seres humanos, pero algunos infantes se muestran tener conexión con privaciones sociales, intelectuales y emocionales extremas en la infancia. En este contexto, es interesante resaltar los descubrimientos de Skeels (1.966) sobre el estado intelectual adulto de dos grupos de individuos que habían pasado su infancia en un orfanato. Un grupo de trece niños, con edades desde siete meses hasta tres años, fueron transferidos de un orfanato a otra institución en la que sus compañeros adultos, a pesar de ser retrasados mentales, proporcionaban más estimulación y contacto personal a los niños. Un estudio de seguimiento llevado a cabo 21 años después mostró que, en promedio, había una ganancia de 31,6 puntos de C.I. para este grupo, comparado con una pérdida promedio de 20,6 puntos de C.I. para el grupo control apareado que permaneció en el orfanato original.

Si faltan la estimulación y el aprendizaje que se requieren durante los periodos críticos primarios, las funciones que se espera se desarrollen durante estos momentos pueden: a) no aparecer, b) pueden aparecer de manera retardada, o c) pueden ser adecuadas sólo parcialmente. Una vez que ha pasado el período crítico puede que sea difícil, si no es que imposible, corregir las deficiencias fisiológicas o psicológicas que se hayan suscitado.

1-1-3 Aprendizaje y maduración.

El condicionamiento simple, es común en la infancia y la niñez temprana y proporciona muchos patrones de respuesta, a menudo sin que el niño sea consciente de que está aprendiendo. Sin embargo, a medida que desarrollan sus capacidades perceptuales y cognoscitivas, los niños se vuelven agentes cada vez más activos en seguir la pista de sus propios intereses y en el moldeamiento de su propio aprendizaje.

Pero a pesar de que los niños muestran semejanzas en sus habilidades para aprender, también muestran marcadas diferencias. Mischel (1.973) identificó cinco diferencias básicas del aprendizaje que eran bastante evidentes durante la infancia y la niñez temprana: a) Los niños adquieren diferentes niveles de competencia en áreas diferentes; b) Los niños aprenden diferentes conceptos y diferentes estrategias para codificar y categorizar su experiencia y de esta manera, "procesan" la nueva información de modo diferente, de acuerdo con sus estrategias y sus estructuras; c) A pesar de que han aprendido a esperar de esta situación es diferente, dependiendo de la singularidad de sus experiencias; d) Han aprendido a distinguir las situaciones como atractivas o desagradables de manera diferente y, por tanto, buscan cosas diferentes; y e) Han aprendido diversas maneras de hacer frente a sus impulsos y a regular su propia conducta.

Las diferencias en estas áreas generales continuarán a través de toda la niñez y la adolescencia hasta desembocar en los años adultos.

Por estas razones la mayor parte de las teorías del desarrollo de la personalidad ponen gran énfasis en la importancia de la experiencia temprana para el moldeamiento de la dirección principal en que el individuo desarrollará su propio estilo de vida.

1-1-4 Motivaciones, necesidades e impulsos.

Las conductas humanas se presentan como respuestas no sólo a los estímulos externos sino también a ciertas condiciones energizantes dentro del organismo. Llamaremos a estas condiciones motivaciones, necesidades o impulsos.

Resaltaremos el papel clave que esta juega para determinar tanto la dirección como la labe que esta juega para determinar tanto la dirección como la activación de la conducta humana, las metas que persigue y los esfuerzos que tiene que desarrollar para alcanzarlas.

a) Estimulación y actividad. Los estudios de investigación lo mismo que los recuentos hechos por los exploradores, han demostrado que la integración psicológica depende de un adecuado contacto con el mundo exterior.

Por otro lado, una sobreestimación puede llevar a la "sobrecarga" y a producir también una disminución de la integración psicológica y una actuación defectuosa.

En general, parece haber para cada individuo un nivel óptimo de estimulación y de actividad; este puede variar con el tiempo, aunque la estimulación debe mantenerse dentro de ciertos límites para un funcionamiento psicológico normal.

b) Seguridad y evitación del dolor. Desde la más tierna infancia tenemos la tendencia de alejarnos de los estímulos dolorosos y tratar de evitar los objetos que nos han provocado experiencias penosas o poco confortables en el pasado. La amenaza o experiencia dolorosa, es muy poco placentera y altamente motivante.

c) Sexo. Dependiendo de la actitud que se tenga hacia el sexo y la parte que llegue a jugar en la vida, el sexo puede ser una fuente importante de satisfacción y autorrealización, o una fuente de ansiedad y autodevaluación. En cualquier caso, la motivación sexual es sólo secundaria si la contraponemos al hambre, aunque tiene implicaciones de alta envergadura, tanto para la vida personal como para la vida social.

d) Impulsos psicológicos. A pesar de las diferencias individuales y de grupo en las motivaciones humanas parece haber, sin embargo, un común denominador en los impulsos psicológicos relacionados con el mantenimiento y la actualización.

Impulsos psicológicos son: comprensión, orden y predicción. Los seres humanos se esfuerzan por comprender y concebir una imagen significativa del mundo que los rodea.

e) Adecuación, aptitud y seguridad. Cada uno de nosotros necesitamos sentirnos capaces para hacer frente a los problemas de la vida.

f) Amor, pertenencia y aprobación. El amar y el ser amado son decisivos para el sano desarrollo de una personalidad.

g) Autoestima, aprecio e identidad. Las necesidades de adecuación y aprobación social están íntimamente relacionadas con la necesidad de sentirse bien con uno mismo y de ser merecedor del respeto de los otros.

h) Valores, significado y esperanza. Los valores, el significado y la esperanza parecen actuar como catalizadores: en su presencia, se moviliza la energía, se desarrollan las aptitudes y se usan para lograr la satisfacción. Sin ellas, la vida parece inútil y el individuo vive aburrido y debilitado.

1-2 CRECIMIENTO PERSONAL Y PLENITUD.

Como ya se indicó, no solamente luchamos y nos esforzamos para mantenernos y sobrevivir, sino también para expresarnos, para mejorar, para crecer, para realizar nuestras potencialidades.

La discusión anterior ha tenido que ver con la naturaleza de nuestras necesidades e impulsos básicos, pero estos no operan al margen de otros procesos psicológicos. Estos procesos influyen: en la movilización de energía, en otros procesos psicológicos y en el estilo de vida propio.

La motivación es importante no sólo para la direccionalidad, sino también para la activación de la conducta, es decir, para la energía que se moviliza a fin de alcanzar nuestras metas.

El nivel de activación de un individuo está influido por una amplia gama de factores individuales y situacionales. Esta activación se ve afectada por la forma como uno percibe la situación y evalúa sus potenciales de satisfacción o de frustración; también se ve afectada por condiciones internas que incluyen los impulsos biológicos, las emociones o la ingestión de drogas; por los ruidos súbitos intensos, por otros estímulos extraños o novedosos o también por la fatiga, la enfermedad y el dolor.

Las necesidades y las motivaciones influyen sobre la percepción, el razonamiento, el aprendizaje y otros procesos psicológicos. Es frecuente que las personas perciban aquellos aspectos de su medio que más se relacionan con la gratificación de sus necesidades, ya sean estas inmediatas o a largo plazo.

Esta tendencia del organismo a seleccionar elementos particulares, considerados como especialmente relevantes para sus propósitos, se llama vigilancia selectiva.

Aunque la motivación puede sensibilizar al individuo a estímulos particulares, ya hemos visto también cómo puede tener efectos opuestos. Las personas tienden a filtrar o distorsionar la información que es incompatible con sus esperanzas, sus premisas o sus deseos.

También influyen sobre las cosas que aprendemos la motivación y la cantidad y la velocidad de ese aprendizaje. Y a pesar de nuestros intentos por ser lógicos y objetivos, nuestra motivación influye en nuestras creencias y altera nuestros procesos del pensamiento para ayudarnos a justificar nuestras premisas y nuestra conducta, por lo que normalmente no podemos ser jueces objetivos en las disputas en las que tenemos un marcado interés en defender un lado del asunto en cuestión.

Muchas de nuestras necesidades biológicas operan a niveles inconscientes, pero podemos hacernos conscientes de algunas -por ejemplo, a través del sentir hambre o sed- solamente cuando se convierten en presiones. Las necesidades psicológicas, como la

seguridad, la adecuación, la aprobación social y la autoestima, también pueden operar a niveles relativamente inconscientes.

El grado de conciencia de las motivaciones varía mucho de un individuo a otro. Por lo general, los individuos que tienen serios problemas de desadaptación carecen de penetración de muchas de las facetas claves de sus patrones motivacionales.

Maslow (1.970, 1.971) ha sugerido que las necesidades humanas forman una jerarquía que va desde los requerimientos biológicos más básicos, hasta la necesidad de la autorrealización. De acuerdo con esta formulación, los niveles que dirigen la atención y los esfuerzos de un individuo son por lo común los más bajos, en aquellos donde hay una necesidad no satisfecha. Por ejemplo, a menos que las necesidades de alimentación y seguridad estén razonablemente satisfechas, la conducta del individuo estará dominada por estas necesidades. Sin embargo, cuando son satisfechas el individuo queda libre para emplear su tiempo y su energía en satisfacer necesidades de niveles más altos.

Maslow empleó el término deficiencia de motivación para referirse a las motivaciones tendentes a satisfacer las necesidades de los niveles inferiores, puesto que estas motivaciones están activadas por las deficiencias y fuerzan al individuo a ponerse en acción para restablecer el equilibrio. Utilizó el término crecimiento de motivación para referirse a las motivaciones avocadas a satisfacer las necesidades del nivel más alto, es decir las necesidades de autorrealización.

Bajo condiciones de privación extrema, es frecuente que la mayor parte de la gente sacrifique sus necesidades más altas de autorrealización con el fin de satisfacer necesidades más básicas de supervivencia. Sin embargo, Maslow reconoce que existen muchas excepciones, como se muestra a través del incontable número de personas que se mantiene fieles a los valores éticos, sociales o religiosos a pesar de la privación severa, de la tortura y hasta de la muerte segura.

Cada individuo tiende a desarrollar un estilo de vida relativamente constante, un elemento esencial que es un patrón motivacional continuo que se centra alrededor de pulsiones particulares y de ciertas metas. Algunas personas muestran preocupación primaria por el amor y la interrelación, otras por los bienes materiales y el poder, y aún otras por la autorrealización y el desarrollo personal.

El patrón de motivaciones de un individuo es, en parte, el producto de las recompensas y los castigo pasados, y en parte un crecimiento y establecimiento de las premisas de realidad, de posibilidad y de valores, y más aún, en parte una reflexión sobre las demandas, las limitaciones y las oportunidades que ofrece el medio.

Algunas metas son más apropiadas que otras en relación con los recursos y oportunidades del individuo, y otras son superiores en cuanto a la satisfacción que puedan reportar.

Las posibilidades de que tales necesidades lleguen a satisfacerse, depende mucho de las motivaciones y las conductas de los otros en relación con nuestras vidas.

A pesar de que cada uno de nosotros tiende a mostrar un patrón relativamente consistente de motivaciones, estos patrones sufren cambios a través del tiempo. De la misma manera, los cambios de la situación de vida de cada uno de nosotros puede llevarnos a modificar nuestros patrones de motivaciones.

De manera general, cada uno puede desarrollar motivaciones novedosas importantes, mostrar cambios en las prioridades de las motivaciones existentes, o descartar motivaciones que previamente habían sido muy significativas. Algunos de estos cambios surgen como producto de la experiencia y del aprendizaje; otros parecen ser el resultado de los nuevos requisitos de las diferentes etapas de la vida, e incluso otros son la consecuencia de las influencias recibidas a través de los cambios de condiciones en el medio.

Los cambios en los patrones motivacionales están íntimamente relacionados con los cambios que se experimentan en el otro.

Sin embargo, los factores del medio también son de gran importancia en la facilitación o en la inhibición de un impulso dado, en hacer unas metas más asequibles que otras y en determinar el punto en el cual se satisfacen las necesidades propias.

Por medio de su sistema de valores y a través de la manipulación de las recompensas y los castigos, la sociedad propicia la facilitación de ciertas necesidades mientras intenta la inhibición o la limitación de otras.

Las recompensas y los castigos instituidos por la sociedad influyen sobre las metas que buscan los miembros de ella y también influyen sobre el aprendizaje de la utilización de los medios para llegar a dichas metas.

Los grupos sociales tienen necesidades básicas semejantes a las de los individuos. La supervivencia del grupo depende, por ejemplo, del mantenimiento de las relaciones sociales ordenadas, lo cual a su vez requiere del desarrollo de ciertos mecanismos "homeostáticos", como lo son tanto las costumbres y las leyes como los medios para reforzarlas.

Cuando se rompe el funcionamiento de la estructura organizacional, el grupo se esfuerza por restablecer el equilibrio. Esto se aplica tanto a grupos pequeños como a grupos grandes.

Las necesidades de los grupos y de las sociedades son determinantes importantes de la conducta de los miembros individuales. Normalmente cuando se promueve la satisfacción de las necesidades de la propia familia, las de los otros grupos, así como las de la sociedad en general, se tiende a promover los beneficios propios. Sin embargo, a veces las necesidades del grupo o de la sociedad entran en conflicto o llegan a eclipsar las necesidades del individuo.

Motivaciones y metas canalizan nuestra energía y nuestros esfuerzos, ayudan a determinar qué aptitudes son las que necesitamos, y suministran una base para decidir entre las alternativas que se presentan en el transcurso de una acción. Así, mientras las motivaciones y las metas específicas pueden ir cambiando en el transcurso de nuestra vida, la parte central básica de ellas, que son las necesidades biológicas y psicológicas requeridas para el mantenimiento y la actualización permanecen esencialmente intactas a través de toda nuestra vida.

2- INFLUENCIAS SOBRE EL DESARROLLO.

2-1 EXPLICACION NEUROPSICOLOGICA DE HEBB.

Sabemos que el concepto clave, por recoger la expresión de Hebb (The organization of bahavior, 1.949) es el de agregados de células del córtex cerebral, sistemas cerrados dentro de los cuales pueden prolongarse una actividad después de haber terminado el mensaje sensorial que la desencadenó. La formación de estos agregados es un proceso lento que supone numerosas repeticiones de los estímulos. Estos estímulos pueden proceder de una modificación física del ambiente o pueden derivar de las respuestas motrices del sujeto, que pueden consistir en un modelo de estímulos o pueden ser de relación, como ocurre cuando la vista pasa de una superficie iluminada a otra oscura, o cuando varios estímulos diferentes tienen un carácter común, la duración.

El proceso elemental de esta formación es una facilitación sináptica duradera que se establece entre dos neuronas al haber ocurrido varias veces que una contribuyese a la actividad de la otra. La actividad de varios agregados de células se organiza temporalmente de acuerdo con cierta secuencia pudiendo ser desencadenada la actividad de cada agregado por la excitación procedente de otro, procedente de un estímulo sensorial o por obrar de manera conjunta estos dos tipos de excitación. Pueden producirse conflictos entre secuencias, que se manifiestan en una conducta desorganizada, como ocurre en la emoción.

Estas diferencias individuales pueden derivarse de diferencias en algunos de los caracteres habituales del medio frecuentado por los sujetos, y se ha confirmado claramente en experimentos consistentes en criar a animales en medios más o menos "ricos".

Importa destacar que todas las diferencias relativas a los agregados de células y a su funcionamiento pueden depender también de factores constitucionales eventualmente hereditarios.

Se comprende que Hebb distinga una inteligencia: a) potencial innato, y una inteligencia b), nivel de funcionamiento estimado, y que escriba: "Hay dos determinantes del desarrollo intelectual: un potencial innato completamente necesario y un medio estimulante completamente necesario" (pág. 301).

El planteamiento del problema se complica un poco al reconocer que el potencial innato, por una parte, y el carácter estimulante del medio, por otra, pueden ofrecer grados. ¿Qué podemos decir, en particular, de los caracteres susceptibles de hacer más o menos estimulante el medio que conoce el niño en categorías socio-profesionales diferentes ?. (Hebb, 1.949, pág. 301).

"El carácter del medio cultural necesario para este desarrollo conceptual no puede describirse con precisión. No consiste forzosamente en una escolaridad formal, y puede existir a pesar de la pobreza. En general, podemos suponer, consiste en un ambiente rico en ideas, libros y conversaciones inteligentes, en posibilidades de adquirir los conocimientos y las capacidades técnicas corrientes; en el trato con personas aptas para las relaciones sociales. Esto no es más que una suposición, por otra parte bastante vaga, que demuestra claramente lo ignorantes que somos en la materia".

Las hipótesis de Hebb tienden a formularse en términos de situaciones concretas y esta forma de pensar parece haberse adoptado unánimemente.

Las condiciones de vida y de las prácticas educativas en las diferentes categorías socio-económicas parecen encontrarse más a menudo en ciertas categorías que en otras.

Un carácter del medio es favorable cuando asume un valor medio, pudiendo variar en función del nivel de desarrollo alcanzado por el sujeto. Por otra parte, quizá no puedan separarse del grado de organización de los cambios el número y rapidez de ellos en el modelo de estímulos.

Un medio que diese estímulos aleatorios a los órganos sensoriales del sujeto o que diese respuestas aleatorias a sus actividades motrices sería impropio sin duda alguna para la formación de estructuras mentales capaces de regular una conducta organizada. Tal observación no significa desde luego ni que la organización mental se derive ni que esta sea isomorfa a aquella, como suponía Köhler. Pero sí queremos referir conceptos como los de duración o de circularidad a ciertos agregados de células, hará falta que objetos quizá muy diferentes en todos sus aspectos susciten no obstante un modelo definido, y común de estímulos y de respuestas a las actividades motrices del sujeto. El

sujeto tendrá que "abstraer" este modelo, esta estructura. Pero no podrá conseguirlo con toda evidencia a menos que el medio ofrezca efectivamente una forma de organización que le permita hacerlo. De ello se deriva, desde nuestra perspectiva que podríamos preguntarnos si unos medios con diferente grado de organización pueden ser desigualmente favorables al desarrollo cognoscitivo.

Podemos suponer de nuevo que el medio más favorable para el desarrollo cognoscitivo se define en particular por cierto grado de organización perceptible por el sujeto.

El nivel de vigilancia constituye, en efecto, una de las condiciones de la resolución de problemas y del aprendizaje, y esta condición ofrece, desde este punto de vista, un óptimo.

¿Cuáles son los caracteres generales del medio que parecen susceptibles de llevar los centros nerviosos a un nivel de actividad que corresponda a este estado óptimo de vigilancia?. El "interés y el "móvil" pueden tener como objeto todo lo que es nuevo en la combinación de sucesos familiares y los sucesos causantes de cierto grado de frustración o de temor.

Los procesos cognoscitivos pueden tener en sí un valor de motivación. No obstante, si el medio suscita un nivel de activación demasiado elevado (y en especial la inesperada combinación de elementos familiares parece muy adecuada para provocar un estado intenso de temor), las secuencias se desorganizan y entran en conflicto, con desorganización emotiva de la conducta e interrupción en la formación de los agregados o secuencias que permiten la resolución de problemas y el aprendizaje.

Otro carácter del medio que, dentro del cuadro de la teoría de Hebb, parece ser favorable para el desarrollo cognoscitivo es su carácter reiterado. La construcción de los agregados de células es un proceso lento: hace falta que una neurona contribuya varias veces a activar otra para que se establezca entre ellas una estrecha relación funcional estable. Por tanto, parece necesario que los mismos modelos de estímulo o de respuestas procedentes del medio se presenten varias veces al sujeto. No obstante, conviene no olvidar que estos modelos pueden corresponder a nociones abstractas (circularidad o duración) un grado excesivo de repetición puede resultar nocivo al desarrollo. Provoca un grado excesivo de facilitación central, de las actividades centrales "mantenidas" se ve comprometida por razones cronológicas. Este proceso, para Hebb puede contribuir a explicar la necesidad de mantener en las condiciones del medio cierto grado de novedad, de imprevisibilidad.

Podemos deducir otro carácter de medio susceptible de tomar valores favorables al desarrollo cognoscitivo. _Milner (1.951, págs. 95-112) afirma la existencia de un sistema regulador inhibitor que limita el número de neuronas que pueden ser activas simultáneamente y maximiza la dispersión de ellas. Este sistema

permite comprender en particular cómo cada agregado de células puede conservar su individualidad cuando varios de ellos entran conjuntamente en actividad sin caer en una actividad global.

Podemos suponer, aunque Milner no lo diga, que la formación de este sistema inhibitor puede ser favorecida por situaciones en que se halle reforzada la resistencia del sujeto a esta globalización desorganizadora de su conducta.

2-2 PARALELISMO ENTRE EL DESARROLLO ORGANICO Y EL DESARROLLO MENTAL: EXPLICACION DE HINDLEY.

2-2-1 Ideas básicas. (Hindley, 1.984, págs. 9-37)

a) El organismo y su desarrollo no pueden ser considerados desde un punto de vista mecanicista. Debemos considerarlos como un sistema extremadamente complejo y cambiante, y que está a la vez, sumamente organizado. No hay parte de este sistema que no sea influida por las demás, si bien el SNC, el sistema endocrino, el metabolismo y los demás subsistemas fisiológicos están en constante intercambio. Además, hay una interacción constante entre los sistemas interno y externo, a la vez, en el plano molecular y olar. Así, la alimentación puede afectar al SNC y, por tanto, a la conducta, al mismo tiempo que la naturaleza bioquímica del organismo determina los elementos alimenticios que se puede asimilar. El sistema endocrino puede preparar al organismo a ciertos tipos de conducta, pero su propio desarrollo está influido por los estímulos procedentes del medio, a través del SNC. Este, al mismo tiempo de ejercer su dirección sobre el sistema endocrino, y por tanto sobre el metabolismo, depende a su vez, para su desarrollo, de los productos del metabolismo. El SNC, al dirigir la conducta, cambia también de carácter funcional, a la vez que es modificado por los estímulos recibidos.

b) Debe rechazarse toda idea simplista de que el desarrollo del comportamiento dependa de procesos de maduración innatos. Debemos estudiar sistemáticamente las interacciones entre factores bioquímicos, endocrinos, nerviosos y conductuales.

c) Se puede acelerar o retrasar el desarrollo de muchas maneras, comprendida la modificación de la alimentación, la existencia de hormonas y la de estímulos externos. No debemos creer que es forzosamente óptimo un desarrollo muy rápido.

d) Se pueden poner de relieve periodos críticos en el curso del desarrollo. En general, las perturbaciones son más pronunciadas si las influencias nocivas se producen durante el período en que se modifica más rápidamente el sistema interesado. Con mayor frecuencia, pero no siempre, es el comienzo de la vida.

2-2-2 Relaciones entre el desarrollo físico y el de la conducta.

Los psicólogos se interesan por las influencias directas e indirectas del nivel de desarrollo del organismo sobre el desarrollo de la conducta.

Para Hindley crecimiento físico debe entenderse como desarrollo físico. Se interesa por las influencias directas e indirectas del nivel del desarrollo del organismo sobre el desarrollo de la conducta. Anormalidades físicas muy marcadas cree que se deben a las influencias directas sean de origen genético, metabólico, hormonal u otro, y se harán sentir finalmente en la conducta, modificando de manera definitiva o temporal el estado funcional o anatómico del sistema nervioso.

El interés de Hindley por las relaciones entre los aspectos generales del desarrollo físico y de la conducta se basan en la hipótesis de que el sistema nervioso participa en el progreso o en el retraso general del organismo.

Los efectos indirectos del desarrollo físico no modifican fundamentalmente el funcionamiento del sistema nervioso, sino que refleja más bien las actitudes y los valores personales y sociales que se atribuyen a la madurez física; pero sostiene la hipótesis de que estas actitudes y conceptos están representados a su vez en la estructura y la función del sistema nervioso central.

Estas ideas son compatibles con la de Gesell y los psicólogos de la escuela organicista para los cuales el desarrollo de la conducta depende de la madurez física, sobre todo del sistema nervioso (Gesell y Thompson, 1.929).

2-2-3 Relaciones entre los factores de desarrollo físico y del desarrollo de la conducta.

Se dan tres tipos de relaciones: 1ª) Influencias físicas directas; 2ª) Influencias físicas indirectas; 3ª) Influencias recíprocas de los estímulos ambientales sobre el desarrollo físico.

Influencias físicas directas: Algunos rasgos fundamentalmente del desarrollo psíquico son: la complejidad de los procesos implicados, al mismo tiempo, el orden general que regula el desenvolvimiento de los innumerables procesos interdependientes que permiten llegar al óvulo fecundado, al desarrollo de un organismo adulto de funcionamiento normal. Puede suceder que uno de estos procesos no se desarrolle normalmente y haya imperfecciones de origen hereditario, congénito o procedente del medio. Sin embargo, la mayor parte de los casos se consigue de manera satisfactoria. Los mecanismos implicados en el desarrollo desde la fecundación del óvulo hasta el organismo adulto son:

a) Crecimiento celular. El crecimiento consiste en parte en el aumento del tamaño de las células, pero, sobre todo, en el aumento de su número. Son muchos los factores que influyen sobre la división celular. La superficie de la célula se desarrolla al cuadrado y el volumen al cubo (Sinclair, 1.969). Cuando la célula llega a ser demasiado grande los intercambios bioquímicos necesarios no pueden efectuarse ya en su superficie (Cheek, 1968). La rapidez de la división celular de tejidos en crecimiento puede retardarse y aún retenerse bajo el efecto de varios factores, como la anoxia, la malnutrición, y la disminución de temperatura (Cheek, 1.968).

b) El núcleo y los genes. El núcleo tiene un papel regulador dentro de la célula. Morgan (1.919). Todo el programa del desarrollo ulterior está contenido en el núcleo. Esto ha sido bien probado en experimentos de King y Briggs (1.956) que prueba que el núcleo de una célula ordinaria ha retenido toda la información necesaria para el desarrollo completo de un organismo.

Las teorías recientes sobre el carácter y la forma de actuar de los genes se remontan a la hipótesis de Watson y Crick, 1953, según la cual la información genética está almacenada en las moléculas de ácido desoxirribonucleico (ADN). En el modelo actual los genes están constituidos por grandes moléculas de ADN, unidas en forma de largas cadenas dobles a los cromosomas, cuyos elementos están constituidos por sólo cuatro bases de nucleótidos (Jacob y Monod, 1.961). La sucesión y articulación de los nucleótidos en el ADN determina la composición de las proteínas y de las enzimas que se han formado en la célula y, por consiguiente, las propiedades bioquímicas esenciales del organismo.

Son enormes las posibilidades de que se produzcan anomalías genéticas, dado que pueden presentarse hasta 2.700 productos diferentes (alelos), como consecuencia de una simple mutación de cualquiera de las 900 bases constitutivas de un solo gen, pudiendo transformarse cada base en uno de los otros tres tipos.

Estos errores de la clave genética provocan a menudo una deficiencia mental, como en la fenilcetonuria o la galactosemia, afectando al desarrollo del sistema nervioso (Hilliard y Kirman, 1.965, Roberts, 1.967). La identificación de tales imperfecciones en los mecanismos biológicos, indica además cómo unas diferencias bioquímicas mínimas pueden producir toda clase de diferencias individuales en la población normal, comprendidas las diferencias de personalidad y de conducta.

c) La diferenciación. Muy a principios del desarrollo, cuando el óvulo se divide en dos y, después, en cuatro y en ocho células, cada una conserva intacta su potencialidad genética, después de algunas divisiones más pierde esta propiedad cuando comienzan los procesos de diferenciación y se forman las diferentes capas embrionarias: el ectodermo.

La pérdida de esta potencialidad completa de las células de esta fase señala que no existen ya en el núcleo ciertas propie-

dades del ADN y que las células diferentes no son capaces ya sino de reacciones bioquímicas más limitadas. Stedman y Stedman (1.950) han propuesto una teoría según la cual existen inhibidores de las partes de moléculas de ADN probablemente proteínas, a las que se denomina histonas, que actúan envolviéndose alrededor de las moléculas de ADN y combinándose con ciertas partes de ellas. Para explicar la pérdida de algunas propiedades funcionales de las células a cierta edad y la aparición de nuevas propiedades a otra, Jacob y Monod (1.961, págs. 318-356) han supuesto la existencia de genes que regulan el funcionamiento de los demás. En realidad, el núcleo retiene toda la información genética del individuo y, por tanto, hace precisa una teoría, cualquiera que sea, sobre la inhibición selectiva del funcionamiento del ADN.

d) Los organizadores. Cuando el desarrollo del embrión llega a la fase de diferenciación del actodermo, del mesodermo y del endodermo, Balinsky (1.965) parte de los tejidos embrionarios revelan una propiedad muy importante: la de organizar el desarrollo de otras células próximas. La región del blastóporo de ciertas especies sirven como organizadores del desarrollo del sistema nervioso. En una fase poco posterior, la placa neural posee características semejantes (Weiss, 1.955, págs. 346-401).

El carácter de organizadores o inductores embrionarios, ha despertado un interés considerable. Ya en los primeros trabajos se hizo evidente que están constituidos por sustancias químicas particulares. Actualmente se admite que los inductores están constituidos normalmente por proteínas y nucleoproteínas, que pueden actuar sobre el ADN de las células receptoras.

Al principio, los primeros tejidos tienen un potencial completo de programa; que después conservan una potencialidad importante, pero más circunscrita y que, finalmente, esta potencialidad se hace mucho más específica (Weiss, 1.955; y Amprino, 1.965).

e) El desarrollo anormal (teratogénesis). No sorprenderá que el efecto de agentes nocivos, como los venenos, las infecciones, la anoxia o la malnutrición grave, dependa en parte de la fase a que haya llegado el embrión cuando queda afectado (Stockard, 1.921, Zwilling, 1.955 y Langman, 1.963). Esto no es siempre cierto pues distintos agentes nocivos no tienen siempre los mismos efectos (Zwilling, 1.955). Parece que el mecanismo consiste en que disminuye la rapidez del desarrollo de los tejidos afectados (Stockard, 1.921).

Langman (1.963) distingue tres fases de susceptibilidad a los agentes teratógenos. Muy al principio del desarrollo, o muere todo embrión, o los tejidos restantes compensan la pérdida. Después, durante la fase de diferenciación intensiva, los agentes teratógenos llegan a ser muy poderosos y afectan sobre todo a los sistemas que intervienen más activamente en la diferenciación, en el momento de la exposición a estos agentes.

Así pues, podemos hablar de períodos sensibles durante el desarrollo de los órganos.

La tercera fase es la del crecimiento de órganos ya diferenciados. En este estadio, los efectos teratógenos son poco importantes.

2-2-4 La teratogénesis en el feto humano.

Estos mismos principios se aplican al feto humano (Hamilton, 1.962). La implantación completa del blastocisto en el útero, cuando ha comenzado la diferenciación, ocurre a partir del 21º día de la gestación y la diferenciación dura hasta el final de la 8ª semana, período en el cual están diferenciados todos los órganos y sistemas principales.

Durante el período que se extiende hasta el fin de la diferenciación orgánica, es decir, durante las 8 ó 12 primeras semanas, es más sensible el feto a las influencias teratógenas. En este período, gran número de influencias nocivas pueden producir malformaciones que, amenudo, originan deficiencias mentales (Hilhard y Kirman, 1.965). Entre los agentes teratógenos más conocidos figuran los venenos y las drogas, las radiaciones las infecciones bacterianas, como la sífilis, las infecciones virales y las anomalías endocrinas maternas, por ejemplo, el hipotiroidismo (Langman, 1.963). Durante el desarrollo fetal ulterior, es menos frecuente encontrar malformaciones importantes, pero pueden producirse varias encefalopatías, porque el cerebro está todavía en plena diferenciación y puede sufrir entonces la hidrocefalia.

Son varios los factores que influyen sobre la posibilidad de provocar una descendencia con malformaciones congénitas. En el hombre, la edad de la madre, un nivel socio-económico bajo y la mala salud de la madre se asocian a gran número de anomalías. El que aparezcan las anomalías congénitas en el 4 por 100 de los recién nacidos y en el 23 por 100 de los niños que nacen muertos y de los que mueren al nacer, muestra la importancia de este problema de la teratogénesis.

Un aspecto del desarrollo que salta a la vista es su manifestación mayor rapidez al comienzo de la vida (Thompson, 1.942).

Normalmente, el crecimiento de un niño suele seguir una curva bastante regular. Si hay períodos temporales de enfermedad o malnutrición, es frecuentemente que el crecimiento se retarde y aún se detenga completamente. No obstante, si eso no dura demasiado, es probable que se produzca un crecimiento compensatorio y que el niño recupere la curva normal del crecimiento. Este fenómeno llevó a Taner a sugerir la existencia de una especie de programa al que intenta ajustarse el organismo durante el crecimiento.

La distinta rapidez de crecimiento de diferentes sistemas. Tomando el eje cefalocaudal como ejemplo, el cerebro y la cabeza se desarrollan más rápidamente que el resto del cuerpo. Es precisamente antes de la pubertad y durante ella cuando los tejidos reproductores se desarrollan más. Por el contrario, los tejidos linfoides, comprendido el timo, alcanzan su punto máximo al final de la infancia, disminuyendo después de tamaño.

Las diferencias entre los sexos. No sólo se sabe que las hembras suelen alcanzar la madurez física de un año y medio a dos años antes que los varones (Tanner, 1.962), lo cual tiene consecuencias en el plano de la conducta, y en que se manifiesten un acceso de crecimiento puberal más precoz, sino que también se conoce la existencia de diferencias durante todo el desarrollo. La osificación del esqueleto está más avanzada en las chicas ya desde el nacimiento, es más precoz el desarrollo de los dientes, y están más cerca del estado terminal del desarrollo en muchos aspectos. La fuerza muscular de los chicos, típicamente mayor, se debe a varios factores: mayor número de células musculares al nacer, mayor aumento del número de las células, mayor dimensión terminal de las células musculares y duración más larga del crecimiento. Las diferencias hormonales son de particular importancia para la conducta.

La detención del crecimiento. Ignoramos todavía que es lo que hace que esta detención del crecimiento se produzca a una cierta edad determinada, y nos encontramos todavía a nivel de especulaciones. No obstante, las células de diversas partes del cuerpo conservan durante toda la vida la propiedad de reproducirse, en especial las células epiteliales. Constituyen una excepción notable las células nerviosas que no se renuevan y cuyo número máximo en el cerebro se alcanza al nacimiento. No obstante, incluso los tejidos capaces de reiteradas divisiones celulares, parecen no poder dividirse más que un número de veces limitado (Sinclair, 1.969).

Esta regulación del número de divisiones podría depender de un programa genético del género indicado por Jacob y Monod (1.961) o de alteraciones sufridas por parte de la célula (los liposomas): Confort, 1.966.

El organismo como sistema en desarrollo. El organismo que se desarrolla puede considerarse como un sistema muy organizado, pero siempre cambiante. Es por tanto evidente que el modelo homeostático de las funciones fisiológicas que propuso Cannon (1.932), según el cual los procesos fisiológicos suelen mantener situaciones estables en el organismo, no permite explicar ni el desarrollo de la conducta ni el desarrollo físico.

Bertalanffy (1.960) ha propuesto que se considere el organismo como un "sistema intrínsecamente activo". Debe hacerse observar que los sistemas inorgánicos o "cerrados", al tender al equilibrio o situación estable, muestran un aumento de entropía, a medida que gastan cada vez más su energía. El organismo viviente

puede disminuir la entropía y acrecentar la organización, puesto que se trata de un sistema "abierto" que puede absorber sustancias ricas en energía y "asimilarlas", en la terminología de Piaget (1.952), dentro del sistema. Además, el sistema está sumamente organizado y cada aspecto está en constante intercambio con los medios ambientales: el ADN, con el nucleoplasma; el nucleoplasma, con el citoplasma, y este con el medio interior. La composición de este medio es afectada por el metabolismo del resto del organismo, los productos de la digestión, las vitaminas, las hormonas, los detritus, etc. El organismo, como un todo está en continuo intercambio con el medio físico y el entorno conductual, que obran sobre él y sobre los cuales, a su vez, él actúa.

Paralelos con el desarrollo psicológico. También en el desarrollo psicológico encontramos un grado comparable de complejidad, así como una organización y un orden, tal como ha mostrado magistralmente Piaget en lo que respecta a las fases del desarrollo de la inteligencia.

El desarrollo psicológico puede sufrir muchas detenciones y perturbaciones, tanto más acentuadas cuanto más precoces sean los incidentes. Sin embargo, hay grandes posibilidades de recuperación (Clarke y Clarke, 1.960 y 1.965) y en la mayor parte de los adultos el funcionamiento es poco más o menos satisfactorio. Entendida en sentido muy amplio, la noción de potencial intacto parece aplicable al desarrollo de la personalidad. Al principio, las opciones que se ofrecen al desarrollo pueden ser muchísimas, pero cada elección hace más difícil la posibilidad de que el desarrollo vaya en otro sentido. Un niño bien dotado puede llegar a ser tanto arquitecto como físico, filósofo o artista. Quizá pueda conservar interés por cada uno de estos terrenos, pero su vida modelará probablemente según uno de ellos.

Del mismo modo, el modelo homeostático no se puede aplicar más al desarrollo psicológico que al desarrollo físico. Aún los equilibrios de que habla Piaget no son más que fases temporales situadas entre períodos de cambio, y el rasgo más característico de su exposición del desarrollo cognoscitivo es precisamente que el cambio está en el orden de las cosas y que el niño no permanece mucho tiempo en una situación estable.

Bertalanffy (1.960) criticó la teoría homeostática, que no explica el juego, la exploración o el "placer de la función", y expresa poco más o menos lo mismo el postulado de Woodworth (1.958), sobre la "necesidad de actividad".

2-3 PROBLEMATICA EN TORNO A LOS FACTORES SOCIOECONOMICOS Y EL DESARROLLO COGNOSCITIVO.

Son numerosísimos los trabajos dedicados por los psicólogos al problema objeto de este tema. Podemos citar, entre los más representativos, los de Whipple (1.928), Neff (1.938), Jones,

Anastasi (1.958), Sarason y Gladwin (1.958), Stott y Ball (1.965), Freeberg y Payne (1.967). No obstante, pudiésemos repetir la opinión que expresaba Neff en 1.938: "Ha llegado el momento oportuno de hacer una amplia exposición crítica de este grupo de problemas, una exposición que prepare el camino a una investigación realmente esencial"

En primer lugar, es patente que muchos autores han abordado este terreno para hallar ciertas realidades que les permitan ilustrar una tesis filosófica o política adoptada previamente. En éste, tal actitud implica necesariamente cierta desenvoltura frente a las reglas experimentales y técnicas susceptibles de limitar las libertades que podemos tomarnos ante los hechos. Este es uno de los motivos por los que algunos trabajos, aún entre los más recientes que se han dedicado a nuestro problema, reproducen con una fidelidad, a vez irritante y ridícula, las faltas de técnica, de lógica o de simple sentido común en el empleo de la estadística que han sido objeto. Especialmente, reaparece de la manera más regular la confusión lógica entre asociación y causalidad.

Por último, este problema tampoco ha conseguido retener el interés de los psicólogos que estudian el desarrollo intelectual en un plano experimental y teórico general. Parece estar demasiado ligado a las aplicaciones. Recíprocamente, los investigadores que trabajan recogiendo observaciones "concretas" sobre las diferencias entre categorías socio-profesionales, ignoran la mayoría de las veces las teorías generales del desarrollo intelectual.

2-3-1 Los factores socioeconómicos: Explicación de Reuchlin. (1.984, págs. 61-106)

El uso más frecuente consiste en resumir bajo la forma de un índice global la información que aportan diferentes variables observadas, como la profesión de los padres, su nivel cultural y las condiciones de vivienda.

Una de las investigaciones más importantes que se han publicado en francés sobre la cuestión objeto de este tema, apareció en 1.940, y utilizaba ya este índice (Laugier, Weinberg y Cassing, 1.940), que se centra en las condiciones materiales de vida. Como en todos los trabajos de este género, se impone una métrica arbitraria a observaciones de nivel ordinal se concede una importancia arbitraria a cada una de las variables observadas así construidas (en este caso, un coeficiente 1 para la alimentación, el presupuesto y las condiciones de vivienda) y la suma obtenida constituye el índice que se buscaba, sobre cuya base se establece cierto número de clases mediante divisiones arbitrarias. La "cota social" que proponen Hurting y Zazzo (R. Zazzo, 1.949).

Haighurst y Janke (1.944) consideran que hay dos métodos para descubrir la estructura social: el método "socioeconómico", ba-

sado en observaciones del tipo de las que acabamos de citar; y el método del estatus o "posición social", basado en el estudio de la "participación" social de los individuos, es decir, su trato social, sus actividades y su reputación en el seno de la comunidad. La posición social, se considera como la variable independiente que debe ser escogida para estudiar el desarrollo intelectual.

Las variables socioeconómicas son mucho más fáciles de observar. Como se comprueba que están en correlación con la posición social cuando esta se determina independientemente, pueden utilizarse como un medio cómodo para estimar tal posición. El problema se hace entonces técnicamente un problema de regresión múltiple, siendo los coeficientes que afectan a las variables socio-económicas los que maximizan la correlación entre la suma así ponderada de estas variables y la posición social (índice Warner, en Ellis y otros 1951, pág. 90).

Las variables socioeconómicas pueden perder su calidad de variables independientes privilegiadas. Pueden pasar a ser variables que, entre otras muchas, y en el mismo plano sirvan para describir las condiciones de vida del niño. Como estas variables pueden ser muy numerosas, puede ser cómodo estudiar la estructura de las correlaciones que existen entre ellas para reducir el número de variables de medio que se utilicen al estudiar el desarrollo intelectual. En este sentido, se procede a análisis factoriales o en haces. Las variables relativas a la profesión y a la educación de los padres, al hábitat y a los ingresos representan forzosamente en algunos de estos factores o haces.

Las variables socioeconómicas pueden asumir incluso la calidad de variables dependientes, constituyendo el desarrollo intelectual la variable independiente.

Wohlwill (1.966) estudió por qué caracteres se distinguen los niños que han tenido, durante un período de dos años, un desarrollo más rápido del pensamiento operativo.

Esta última manera de definir las variables socioeconómicas equivale, por tanto, a escogerlas según lo que se compruebe en cuanto a su efecto sobre el desarrollo intelectual. Equivale pues, a adoptar un método de análisis dimensional del medio, especificado por la condición de maximizar la correlación entre la dimensión o las dimensiones buscadas y un criterio, el desarrollo intelectual. Vemos la misma idea en algunos comentarios presentados por el Instituto Nacional de Estadística y de Estudios Económicos (I.N.S.E.E., 1.962) a propósito de su escala de categorías socio-profesionales. El fin general de esta escala es ofrecer categorías que ofrezcan cada una de ellas cierta "homogeneidad social", es decir, que recojan a las personas que se suponga "que pueden mantener relaciones personales mutuas, tienen a menudo opiniones o comportamientos análogos, se consideran a sí mismas como pertenecientes a una misma categoría y

son consideradas por las demás como pertenecientes a una misma categoría".

Pero una de las "finalidades prácticas" ha sido: "obtener una clasificación que presente correlaciones bastante estrechas con las diversas características estudiadas en los trabajos que utilizan esta clasificación", figurando entre ellas las características psicológicas. Pero es sumamente improbable que esta característica subjetiva eventual baste para explicar por entero las diferencias de desarrollo cognoscitivo sin que intervenga ninguna de las múltiples características que distinguen objetivamente los diferentes medios.

La misión que incumbe al psicólogo consiste en determinar a través de qué mecanismos, determinadas condiciones del medio, que son para él datos sobre los cuales no tiene por que saber profesionalmente sino que manifiestan una u otra forma de participación social, hacen más probables tal forma o tal nivel de desarrollo intelectual. La clasificación socio-económica se resuelve entonces en una multiplicidad de factores, cada uno de los cuales puede conservar muy bien su eficacia sobre el desarrollo intelectual, aun cuando no se tome en cuenta en la constelación socio-profesional.

Desde esta perspectiva, queda el problema de saber cómo deben escogerse los factores susceptibles de explicar entre otros hechos, las desigualdades observadas del desarrollo intelectual entre niños pertenecientes a medios socio-económicos distintos. La solución más sencilla consiste en distinguir aspectos concretos de estos medios, trátase del número de personas por pieza, en la vivienda, del tipo de centro escolar al que asiste, de la distancia entre la vivienda y la escuela, de los métodos educativos familiares (Reuchlin y Bacher, 1.969).

En efecto, una idea frecuentemente defendida es que las pruebas de inteligencia definen esta de una manera particular, de modo que los niños de baja extracción social obtienen como promedio en estas pruebas, resultados inferiores.

Havighurst y Janke (1.944), Janke y Havighurst (1.945), Havighurst y Bresse (1.947), Davis (1.948) y Eells y otros (1.951) tienen un sesgo cultural, por cuanto sólo consideran los comportamientos mentales con que obtienen mejores resultados los grupos socioeconómicos medio y superior.

Deben representar un "corte" fiel de los tipos de "sistema mental" que utilizan en la vida real los niños normales de todos los niveles socio-económicos; deben referirse a experiencias que el sociólogo observe son aproximadamente igual de frecuentes en todos los grupos socioeconómicos; deben expresarse en símbolos, palabras o dibujos igualmente familiares y que tengan la misma significación para todos ellos; y deben despertar poco más o menos el mismo interés, el mismo móvil, en todos los grupos. Según

él una prueba compuesta por tales problemas no es independiente de la cultura pues ninguna conducta puede serlo.

Tiene particular importancia, para alcanzar este objetivo, evitar las pruebas que requieran el empleo del lenguaje para obtener en ellas un buen resultado. Estas consideraciones se recogen y desarrollan en la obra colectiva de 1.951, cuyo interés principal está en el informe que ofrece de un importante estudio destinado a aplicar estos principios.

Las que más distinguen a los dos grupos son las preguntas verbales (Chicago, Haggard, 1954).

Comprobamos en primer lugar que es sumamente difícil hallar pruebas en que los niños favorecidos socioeconómicamente no obtengan en promedio resultados más o menos superiores, y que es casi imposible hallar tareas en que se invierta el sentido de la diferencia.

Debe abandonarse ya la tranquilizadora idea de que las diferencias intelectuales entre los niños de medios socioeconómicos diferentes no son más que una especie de artificio provocado por una elección muy particular de la medida. El psicólogo tiene que enfrentarse con problemas teóricos y prácticos más difíciles que el buscar una nueva prueba de inteligencia.

En cierta medida las diferencias entre grupos socioeconómicos son de grado distinto según el tipo de tarea. Se sigue planteando la cuestión de saber qué criterio debe escogerse. Parece difícil eludir una decisión que tenga en cuenta el tipo de problemas que se plantean al individuo que vive en una sociedad moderna, y nada prueba que las exigencias de esta sociedad, bajo el régimen político que fuera coincidan con las dimensiones de la conducta cognoscitiva en que menos se diferencien los grupos socioeconómicos.

2-3-2 Confrontaciones entre los datos descriptivos y las posibles explicaciones de los hechos (Reuchlin, 1.984).

En primer lugar y en lo que concierne al valor explicativo que pueda concederse a la "riqueza" bruta del medio, nada permite creer que los medios socialmente desfavorecidos sean más pobres en estímulos que los demás.

El carácter más o menos estructurado de los estímulos quizá tenga mayor valor explicativo.

La mayor o menor frecuencia de las ocasiones de manipular, de actuar, es una característica cuyo valor explicativo suele ser confirmado por los datos empíricos. En las observaciones longitudinales de Honzick, se ha destacado la relación entre las posibilidades de juego a los 21 meses y el desarrollo intelectual posterior. Se ha podido confrontar también la inactividad de los niños de ciertos orfelinatos u hospicios con su atraso intelectual.

tual. Pero, una vez más, la actividad "bruta" del sujeto no puede constituir condición suficiente. Hace falta, además, que el niño tenga como colaborador un medio que responda a esta actividad mediante refuerzos positivos o negativos distribuidos de acuerdo con reglas discernibles y suficientemente estables. Así parece que cierto grado de complejidad en la organización material del medio es una condición favorable para el desarrollo, que no podemos creer se cumpla más a menudo en las categorías sociales altas.

Hemos de conceder particular importancia a las observaciones comparadas que se ocupan menos de la "riqueza" del medio que de su grado de organización, de estructuración. Desde el punto de vista del niño, esta estructuración se manifiesta en la existencia de un número más o menos elevado de relaciones estables entre los diferentes aspectos del medio que percibe y, sobre todo, entre sus actos y sus consecuencias.

Teniendo en cuenta la falta de precisión de los datos disponibles, podemos reagrupar bajo esta característica global del medio, lo que hemos dicho a partir del análisis teórico sobre las condiciones relativas a la repetición (y al reconocimiento o generalización que debe poder suscitar), a la extensión espacio-temporal de los intercambios en que se encuentra comprometido el sujeto y al refuerzo de ciertas formas de inhibición.

Apenas presenta dudas que desde el punto de vista de esta característica, los medios socialmente privilegiados parece que presentan en mayor grado las condiciones cuyo análisis teórico permite esperar que sean más favorables al desarrollo.

Estas exigencias, esta estabilidad, quizá sean propias de estructuras más complejas. Parece probable también que la clasificación social y las reglas que se derivan son más numerosas y más complejas en las clases más altas y ello, quizá desde muy pronto en la vida del niño. La estructura del lenguaje es más compleja en las categorías superiores: las diferencias que se observan en los estudios citados antes se refieren esencialmente a la longitud de la frase y a la sintaxis, y la sistematización teórica de Bernstein va en el mismo sentido.

Parece, por tanto, que en las clases superiores, el aprendizaje de relaciones estructurales más complejas se refuerza de manera sistemática. Esta característica puede hacerse desfavorable si la actividad del sujeto se halla regulada autoritariamente, por motivos exteriores a él, debiendo hacerse la regulación por acomodación pura y no bajo el efecto de una nivelación progresiva entre asimilación y acomodación. Piaget (1963, pág. 229) menciona los efectos retardatarios sobre el desarrollo intelectual de las formas autoritarias de organización social.

El aprendizaje reforzado de relaciones complejas puede conservar, por el contrario, el carácter de un aprendizaje de las reglas del juego, es decir, no determinar la opción del jugador

entre aquellas que la regla del juego permite y obligar al jugador a evaluar las consecuencias de cada una de ellas para poder decidir. Las categorías sociales privilegiadas donde se observa más a menudo este estilo de educación que podemos suponer teóricamente más favorable (Bayley y Schaefer) sobre la concesión más temprana de responsabilidad a los niños de estas categorías, mayor respeto a su "autonomía", la educación menos "intrusiva" que reciben y el grado más elevado de cooperación que se comprueba a veces en estas familias.

El análisis teórico permite esperar un "valor heurístico" mayor de los medios que no sólo favorecen el aprendizaje de estructuras más complejas, sino además el aprendizaje de estructuras más abstractas. Podemos reagrupar bajo esta característica más global las deducciones teóricas relativas al valor probable de los medios que presentan diversas situaciones isomorfas, favoreciendo de paso de lo figurativo a lo operativo, de lo real a lo virtual.

El nivel cultural de los padres posibilita en los medios privilegiados la adopción de una mejor pedagogía: muchas de las características que parecen propias para facilitar el paso de lo figurativo a lo operativo se encuentran en la descripción que ofrecen Hes y Shipman sobre el estilo pedagógico de las madres privilegiadas y faltan en su descripción del estilo pedagógico de las madres favorecidas. El lenguaje de los medios privilegiados no sólo es un instrumento que permite manipular más fácilmente la abstracción: la mayor riqueza de las articulaciones sintácticas permite a este lenguaje asegurar mejor la integración de acciones sucesivas en sistemas de operaciones que, en cuanto tales, son abstracciones; también se manejan con más facilidad las categorías conceptuales.

Siguiendo particularmente a Bernstein (1.960), podríamos pasar de las estructuras lingüísticas a las estructuras sociales preguntándonos si las articulaciones sociales, probablemente más ricas y más móviles, de los medios privilegiados, no constituyen también una condición favorable para el aprendizaje de la abstracción.

Otra característica facilitadora puede derivar de la organización más estructurada y más estable de las prácticas educativas, que se ha citado arriba. Esta organización puede hacer más fácil al niño la tarea que consiste para él en componer el "catálogo de lo posible": estar mejor definidos los sucesos que pueden sobrevenir y pueden preverse con más seguridad las consecuencias de cada uno de ellos. Es menor el espacio que se deja a la "suerte", lo que puede incitar al niño a hacer más uso de su estrategia deliberada, más seguramente rentable de lo que podría serlo en un medio más aleatorio.

La elaboración de este "catálogo de lo posible" de esta estrategia, exige cierto plazo: la necesidad de pensar antes de obrar, de diferir la respuesta, la subrayan más según parece las

madres socialmente privilegiadas. Por el contrario, algunos investigadores señalan una mayor tendencia, bajo diversas formas, a un estilo de respuesta que se califica de "impulsivo" en los niños (y las madres) de las categorías desfavorecidas: ausencia de pausa entre pregunta y respuesta, brevedad de las pausas en el razonamiento, etc.

"Intelectualmente es el advenimiento de las operaciones formales o hipotético-deductivas lo que permite al individuo desprenderse de la situación perceptiva presente y local, en la que está más o menos confinado el niño, para moverse en lo posible y lo inactual, y por consiguiente para alcanzar la aptitud para hacer proyectos, para establecer un programa de vida, para idear teorías que permitan juzgar o perfeccionar la sociedad circundante, etc.." Los medios o entornos en que se facilita y estima la elaboración de estos proyectos, programas y teorías, parecen ser aquellos en los cuales son mayores los progresos intelectuales.

Parece estar conforme con la teoría de Piaget y con la realidad, el admitir una determinación recíproca de estas características del medio y del desarrollo intelectual que a él se asocia.

Los numerosos datos empíricos que encontramos en los escritos de psicología permiten comprobar, sobre todo, la generalidad y la estabilidad de esta conexión considerada globalmente. Gran parte de los análisis más esmerados ofrecen dificultades de interpretación que obedecen a problemas técnicos o lógicos (métrica) pero más fundamentalmente, a la falta de marcos teóricos explícitos que proporcionen las dimensiones y las categorías definibles que puedan ser comunes a varios estudios descriptivos. No carecen de interés, sin embargo, los trabajos que describen las diferencias entre las categorías socio-profesionales en lo que respecta a las condiciones educativas, en un sentido amplio y se ha intentado hacer de ellos una exposición de conjunto. Una vez más, la falta de un marco común de nociones dificulta una verdadera síntesis de estos estudios. Parece necesario recurrir a una teoría, no sólo para ofrecer este marco, sino también esquemas de imputación causal que el estudio descriptivo puede verificar pero no crear.

En este, como en todos los problemas de psicología diferencial, las únicas teorías que pueden utilizarse son las de la psicología general de las funciones. No se puede entender, particularmente, que las diferencias de desarrollo intelectual puedan explicarse de otra manera que mediante una teoría general de este desarrollo: es partiendo de lo que sabemos sobre las condiciones generales de este desarrollo como podremos estudiar cuales de estas condiciones pueden verse afectadas en sentido favorable o desfavorable por ciertas variaciones del medio.

Esta manera de plantear el problema le quita gran parte de especificidad. Los factores socioeconómicos intervienen forzosamente

en el desarrollo a través de mecanismos todos ellos generales y que operan en particular, tanto entre individuos situados en la misma categoría socio-profesional, que entre individuos de categorías diferentes. Entre estos mecanismos, parece probable que

algunos afecten a la herencia de características tales como la inteligencia.

Hay que recurrir a otros mecanismos para explicar los efectos diferenciadores de los intercambios que ocurren entre el niño y el medio en que se desarrolla.

El problema que nos ocupa es uno de los que ponen más claramente de manifiesto la necesidad de hacer un estudio psicológico del "medio natural".

Los generalistas no advierten en la infinita diversidad de las condiciones de vida "naturales", la posibilidad de verificar de manera suficientemente analítica tal o tal rodaje del mecanismo teórico que montan. Por su parte, los observadores que trabajan sobre el terreno no ven en las teorías psicológicas de sus colegas métodos de análisis que ellos podrían utilizar. Unos y otros parecen considerar que la única actitud posible ante la complejidad del medio natural es la pasiva de un magnetófono, cuyas opciones y límites están determinados únicamente por sus posibilidades materiales.

En particular, el estudio del medio natural en que se cumple el desarrollo intelectual no puede ser descartado por los teóricos de ese desarrollo, cuyos trabajos deben tener por objeto finalmente el "pensamiento natural".

Partiendo de sus teorías, son capaces de proponer los conceptos, las dimensiones, en una palabra, la clave que permite describir este medio en relación con los problemas del psicólogo.

En la medida en que tal ecología psicológica permita explicar mejor la acción del medio sobre el desarrollo, permitirá dar por lo mismo un fundamento más seguro y, por tanto, más eficacia a los procedimientos pedagógicos que puedan orientar esta acción.

2-3-3 Explicación de J. Piaget.

Piaget (1.959, pág. 314; 1.956, págs. 5-7; 1.963, pág. 229) testifica en muchos lugares que el medio social tiene una acción sobre el desarrollo de la inteligencia, y atribuye a este hecho un papel preciso en su teoría: el de explicar por que la cronología de las fases puede variar de un individuo a otro o de un medio a otro.

Parecen sugerir la idea de que la variabilidad en la cronología de las fases no puede explicarse por factores biológicos, siendo la función de estos, por el contrario, y conjuntamente con los "factores de nivelación de las acciones" y los "factores

sociales de coordinación interindividual", la de explicar lo que permanece constante, es decir, el orden de aparición de las fases. Los factores sociales de "transmisión educativa y cultural", ¿serán la única causa de los aspectos variables del desarrollo intelectual?. Podemos observar el carácter muy global de la noción de medio que se cita para explicar los desfases cronológicos.

Podemos destacar, a lo sumo, una distinción entre medio físico (el que ofrece más o menos posibilidades de manipulaciones al niño, en especial por los juguetes de que dispone) y medio social (que interviene a través de las diferencias lingüísticas y por una especie de nivel general de actividad, citándose la pasividad y la indolencia como caracteres desfavorables).

Por tanto, habremos de proceder a una interpretación discerniente de una teoría general, estudiando en ella a través de qué caracteres generales debieran distinguirse las circunstancias concretas de las experiencias vividas por los niños para que el proceso de asimilación-acomodación citado por Piaget permita explicar las diferencias de desarrollo intelectual, especialmente entre individuos procedentes de categorías socio-profesionales distintas.

Asimilación y acomodación son como las bases alternas de un mismo proceso de nivelación, las hace particularmente adecuadas para un análisis de los medios según criterios psicológicos. Si la noción de asimilación ha de significar que el niño no es un receptáculo pasivo en el cual vayan a imprimirse las estructuras del medio, la noción de acomodación supone, simétricamente que el medio no es un material amorfo y neutro sobre el cual el niño pueda proyectar con toda libertad estructuras mentales preformadas. El medio, en el curso del proceso asimilación-acomodación, resulta algo así como compañero y colaborador del niño. El desarrollo de la inteligencia de este depende de la inteligibilidad de aquel, entendiendo por ella la capacidad de un medio determinado de ofrecer, no sólo estímulos, sino también respuestas a las acciones del niño, que sean adecuadas para suscitar ese desarrollo.

La cuestión es tratar de precisar cuales son las características de un medio que lo hacen en este sentido más o menos inteligible, más o menos heurístico.

El hecho de que la actividad del sujeto se convierta en Piaget en la primera condición del desarrollo, y la mayor generalidad de su teoría, nos llevan a considerar estos caracteres desde un ángulo algo diferente.

Más que de la riqueza y la variabilidad de los estímulos, de la riqueza y la variabilidad de las posibilidades de manipular o experimentar que ofrece un medio capaz de "responder" a estas manipulaciones: un material lo bastante complejo para que su utilización pueda llevar al éxito o al fracaso, lenguaje y rela-

ciones sociales suficientemente formalizadas para que las acciones del niño se presenten como conformes o no a estas reglas, etc. A falta de esta condición, la asimilación predominará sobre la acomodación. Así ocurre normalmente en el juego simbólico, pero este desequilibrio, si se generaliza, llegará a ser indudablemente un carácter del medio desfavorable al desarrollo.

Asimismo, la repetición es condición necesaria, tanto para que se constituyan esquemas, como agregados de células. Pero Piaget subraya que no hay nunca una repetición puramente pasiva. Por una parte, origina siempre "una extensión de la asimilación bajo forma de operaciones de reconocimiento y generalización" (1.936, pág. 360); y convendrá entonces que nos preguntemos si todos los medios ofrecen forzosamente en el mismo grado las propiedades que permiten que estos reconocimientos y generalizaciones tengan "éxito" y sean reforzados. Por otra parte, la repetición se inserta siempre entre una necesidad y la búsqueda de su satisfacción (1.958), y así volvemos a encontrar la condición de interés, de motivación, citada a propósito de Hebb.

No se trata sólo de un interés intelectual suscitado por cierto grado de novedad, sino que el sentido de Claparède, de una relación entre una necesidad, sea cual fuera, y los objetos que se cree pueden satisfacerla. Piaget, explica así los resultados contradictorios de las investigaciones sobre la correlación entre la inteligencia y la rapidez del condicionamiento: "Cuando el condicionamiento no ofrece un significado interesante, pueden ser los menos dotados quienes se condicionen más rápidamente, mientras que si hay interés, la rapidez de las relaciones establecidas depende de la inteligencia. Parece conforme con el sentido de la teoría de Piaget, comprender que un condicionamiento cuya rapidez depende de la inteligencia contribuye forzosamente a su desarrollo. Hemos de preguntarnos por tanto si los diversos medios no podrán diferir por el carácter de las necesidades que suscitan en el niño y las satisfacciones que le ofrecen, en una palabra, si en cierto profundo sentido que convendría precisar más, no hay medios más o menos "interesantes", es decir, que comprometan más o menos al niño en los problemas de adaptación que le plantean.

Parece conforme a la teoría de Piaget comprender que las acciones no se coordinan bajo el efecto de un esquema innato propio del espíritu humano. Para que se coordinen, y de esta manera el niño tenga acceso a la operación de ordenación, es preciso que su actividad se ejerza en un medio que suscite y refuerce esta coordinación, un medio en que se "logren" mejor las acciones coordinadas, es el que constituyan una actividad adaptativa con una eficacia más frecuente que las acciones no coordinadas. No podemos afirmar que todos los medios ofrezcan este carácter en el mismo grado.

Pero la noción de organización o de estructuración del medio tiene una generalidad mucho mayor en Piaget que en Hebb, y al examinar las formas de esta generalización, podemos ver presen-

tarse nuevas caracterizaciones del medio considerado desde el ángulo de su valor heurístico.

Está claro que el desarrollo de la inteligencia implica la construcción de esquemas, y después de estructuras operativas que sean en diversos sentidos generalizables.

Podemos reconocer una primer forma de generalización de los esquemas y de las estructuras operatorias, en el hecho de que estos se constituyen e intervienen durante "intercambios indirectos" entre el sujeto y los objetos, que se efectúan a distancias espacio-temporales cada vez mayores y por trayectos cada vez más complejos. Todo el desarrollo de la actividad mental "depende de esta distancia cada vez mayor en los intercambios" (Piaget, 1.947, pág.15).

Nos interesa ahora saber si todos los medios son igualmente favorables a tal extensión. Parece que por parte del medio implica cierta forma de coherencia y estabilidad. Esta coherencia y esta estabilidad no se refieren a la sustancia concreta de las situaciones o de los problemas, sino más bien a su estructura operativa, utilizadas por el sujeto, lo lleven frecuentemente a la adaptación, al éxito.

Otra forma de generalización (podríamos decir axiomatización de las situaciones) está en que los esquemas sensomotores o las estructuras operativas no pueden revelarse como tales esquemas o estructuras, sino en la medida en que el medio ofrezca realizaciones bastante numerosas y, sobre todo, bastante diferentes en el plano concreto.

El valor heurístico de los medios varía según su capacidad de ofrecer al sujeto una variedad suficiente de situaciones isomorfias. Uno de los medios menos favorables, desde el punto de vista de esta característica, quizá lo constituyan los laboratorios de psicología en que se organizan experimentos relativos a un aprendizaje eventual del pensamiento operativo.

La situación de la vida corriente ofrece una variedad muchísimo más amplia de soportes concretos, y quizá sea este uno de los motivos por los que, según parece, la adquisición del pensamiento operativo se logra mejor en situaciones naturales que en el laboratorio. Ahora bien, los medios naturales pueden diferir unos de otros, especialmente en lo relativo al grado de isomorfismo de las situaciones que ofrecen.

El paso de la forma de pensar basada en configuraciones al razonamiento basado en transformaciones, que ocurre normalmente de los 6 a los 8 años, constituye una etapa muy importante del desarrollo. Podemos ver en él otra vía de acceso a un pensamiento cuyo campo de aplicación es más amplio, puesto que cada transformación origina durante su desenvolvimiento, al menos de manera potencial, un número ilimitado de configuraciones. Ahora bien, este paso no sólo supone que el niño logre interpretar o,

al menos, utilizar en su acción lo que unas situaciones diferentes pueden tener de formalmente idéntico, sino también que logre interpretar o utilizar la ley que origina todas las virtuales formas intermedias entre dos configuraciones diferentes. Esta serie de formas intermedias no constituye la ley, no la representa de ninguna manera. pero podemos suponer que la manifestación de estas formas, la concreción o explicitación de los procedimientos de filiación de las configuraciones constituyen condiciones favorables para el paso de lo figurativo a lo operativo.

El paso de las transformaciones reales a las transformaciones virtuales puede implicar de nuevo, en otro nivel del desarrollo, una ampliación más de esta noción de medio organizado, estructurado, de la que parte.

Para que el niño haya de considerar los resultados previsibles de diferentes circunstancias o acciones virtuales, para que utilice un "catálogo de lo posible", conviene sin duda que el medio le ofrezca, en primer lugar, un catálogo que no sea demasiado amplio, que las circunstancias o las acciones virtuales no sean ilimitadas. Indudablemente, conviene también que las previsiones estén facilitadas por la estabilidad de las reglas que relacionan cada circunstancia o acción posible con sus consecuencias.

Indudablemente, un medio que refuerce en el niño cierto grado de inhibición, favorece el uso de transformaciones virtuales. Piaget cita el posible papel de la inhibición de los sistemas periféricos en la formación de imágenes, de representaciones y en el acceso a la reversibilidad (1.949, pág. 241). Parece evidente que la consideración de varias virtualidades diferentes exige también que se reprima toda tendencia a la elección inmediata. Asimismo, el ejercicio de las dos formas de reversibilidad (inversión y reciprocidad) supone que el resultado de la transformación inicial no constituya el objeto único del móvil. Serán sin duda circunstancias favorables al ejercicio de la reversibilidad las que faciliten la inhibición de este móvil inmediato, atenuando quizá la necesidad que lo suscita y confirmando así a las actividades del niño un cierto grado de gratuidad.

La posible utilización de transformaciones virtuales constituye un progreso importante en lo que podríamos llamar la "renivelación de las estructuras mentales". Pero el restablecimiento del equilibrio de estas estructuras exigirá tales transformaciones, sobre todo en el caso en que sean también virtuales las perturbaciones aportadas por el medio.

De modo general, el equilibrio de las estructuras cognoscitivas ha de entenderse, por tanto, como una compensación de las perturbaciones exteriores por medio de las actividades del sujeto que constituyen las respuestas a estas perturbaciones. Pero estas últimas pueden presentarse de dos maneras diferentes.

En el caso de las formas inferiores de equilibrio, sin estabilidad, las perturbaciones consisten en modificaciones reales y actuales del medio, a las que responden entonces como pueden las actividades compensatorias del sujeto. "En cambio, en el caso de las estructuras superiores u operativas, las perturbaciones a las que responde el sujeto pueden consistir en modificaciones virtuales".

Parece en particular, que las modificaciones virtuales hayan de ser más frecuentes en los medios en que sean más numerosas las expectativas, las previsiones. En la medida en que una modificación virtual consiste esencialmente en la modificación de una previsión, este tipo de perturbación no tendrá mucha probabilidad de presentarse en un medio en que sean infrecuentes las previsiones.

El lenguaje es otro instrumento de generalización, que se aplica a las estructuras surgidas de las coordinaciones sensorio-motoras. Piaget ha subrayado a menudo que no era una condición suficiente para la realización de operaciones lógicas. Constituye, sin embargo, una condición necesaria. "Es necesaria, pues sin el sistema de expresión simbólica que constituye el lenguaje, las operaciones permanecerían en el estado de acciones sucesivas, sin integrarse nunca en sistemas simultáneos o que abarcasen simultáneamente un conjunto de transformaciones solidarias. Por otra parte, sin el lenguaje, las operaciones serían individuales y desconocerían, por consiguiente, la regulación que se deriva del intercambio interindividual y de la cooperación".

2-3-4 Lenguaje y clase social.

Bernstein (1.961, págs. 271-276) distingue primeramente dos tipos de lenguaje. Según él, la clase trabajadora no tiene más que un "lenguaje público", caracterizado por una proporción elevada de órdenes, afirmaciones o preguntas sencillas, que utilizan un simbolismo descriptivo tangible, concreto, visual y de poca generalidad, poniéndose el énfasis más bien en las implicaciones emotivas que en las lógicas. La clase media tiene este "lenguaje público", pero además tiene un "lenguaje formal", rico en clasificaciones, que implican el empleo de operaciones lógicas adelantadas y verbales (intensidad y elevación tonal, etc). Bernstein (1.959) examina las consecuencias sociológicas de esta distinción, y lo que nos interesa más, sus consecuencias psicológicas. Habiendo recogido los resultados a una prueba verbal y a otra no verbal de dos grupos de adolescentes, uno de la clase trabajadora, y el otro de la clase media, cree discernir en ellos lo siguiente: en la clase trabajadora, un C.I no verbal elevado no originará un C.I. verbal elevado, mientras que así ocurrirá en la clase media. Por tanto, el lenguaje formal es necesario para expresar la aptitud intelectual (Bernstein, 1.960).

La estructura de las "respuestas" social y la estructura del lenguaje en las diferentes clases se determinan recíprocamente

(Bernstein, en Halsey y otros, 1961). En publicación posterior (1962, pag. 31), Bernstein recoge la misma idea (la estructura social suscita y refuerza la clave lingüística necesaria para su conservación), modifica sus conceptos y aporta nuevas observaciones. Ahora distingue dos códigos lingüísticos: un código "elaborado" y un código "restringido", que las diferentes clases sociales emplean desigualmente. El código restringido es estereotipado, carece de especificidad y de precisión en la diferenciación de los conceptos. Las frases son cortas, sencillas y a menudo inacabadas. Su significado es, con frecuencia, implícito. El código elaborado, posee caracteres opuestos. El análisis del lenguaje utilizado por dos grupos de adolescentes de clases sociales diferentes confirma esta distinción. Muestra además que las pausas son más largas en los que utilizan un código elaborado, lo cual se explica por tener que escoger entre formas de expresión mucho más numerosas. Las comparaciones relativas al lenguaje empleado se hacen en función del C.I. verbal o no verbal, presentándose las diferencias de lenguaje asociadas a las clases sociales como casi independientes del C.I. No obstante parece flojo el aspecto empírico de estos trabajos. Bernstein (1.962, pág. 221). El atraso del desarrollo de los niños socialmente desfavorecidos puede ser suscitado culturalmente y ser transmitido al niño por el código lingüístico que simboliza su clasificación social (Bernstein, en Gould, 1.965). Bernstein y Henderson (1.969) han hecho una original investigación sobre el papel que atribuyen al lenguaje en la educación de los niños dos grupos de madres que representan a la clase media y a la clase trabajadora. Las madres de clase media subrayan la importancia del lenguaje en las relaciones interpersonales y, las madres de la clase trabajadora, en la adquisición de los aprendizajes fundamentales.

Podemos comprobar que el desarrollo intelectual no se cumple con la misma rapidez en todos los medios socio-económicos y que estos difieren por algunas de sus características. La yuxtaposición de estas dos afirmaciones no constituye una explicación. Falta lo esencial: una teoría del desarrollo intelectual que describa el mecanismo por el cual una variación en estas características del medio origina una variación en el desarrollo. La cuestión es saber si la psicología general puede ofrecer tal teoría.

2-3-5 Doctrina metodológica de Bruner.

Según la doctrina metodológica de Bruner (1.956, págs. 85-94; 1.958, págs. 197-202) debemos comprender el desarrollo a través de los mecanismos psicológicos que lo dirigen: no podrían explicarse por la lógica inherente al pensamiento del niño o por el carácter de la cultura o de la lengua. Nuestro conocimiento del mundo se basa en un modelo ideal de la realidad, cuya estructura axiomática quizá esté determinada ya por las tres técnicas innatas de que disponemos para representarnos el mundo: por la acción, es decir, mediante el modo ejecutante o representativo por la imagen, es decir, mediante el modo icónico; por el len-

guaje, es decir, mediante el modo simbólico. Estos tres modos de representación son mutuamente transferibles. No son simple consecuencia de la maduración biológica, sino que se desarrollan mediante la interiorización de las formas de obrar, de imaginar y de simbolizar que tenemos en nuestra cultura. El desarrollo de nuestras facultades cognoscitivas depende en primer lugar de la naturaleza de los "amplificadores" de las capacidades motrices, sensoriales y "razonantes" (lengua, mito y ciencia) que nuestra cultura nos ha transmitido bajo forma de actos estructurados y adaptados de una "imaginiería espacio-cualitativa convencionalizada" y de una codificación lingüística selectiva.

Estos sistemas de utillaje mental, que constituyen un bagaje cultural más importante que el genético para la supervivencia del hombre, se caracterizan por su generatividad productiva.

Todo lo que aprende el hombre se convierte en reglas generales aplicables a circunstancias con las que no se ha encontrado antes. Además, la amplitud del desarrollo intelectual- cuya forma se encuentra determinada también por la cultura- dependerá del carácter de las exigencias de respuestas cognoscitivas que el medio plantee al individuo. Desde este punto de vista, el refuerzo de la "mente proyectiva" puede ser un factor histórico determinante en las economías de mercado.

Por último, el motor principal de los progresos cognoscitivos es la mayor o menor presión que ejerce el ambiente social sobre el hombre con el objeto de confrontar e integrar sus tres modos de "conocimiento": ejecutante, icónico y simbólico. Lo que varía de una cultura a otra, dice Bruner, no es la capacidad de obrar según el principio de la conservación, sino la de convertir la "idea" primitiva de la identidad de una sustancia en una forma visual o lingüística. La insistencia en la adecuación (la traducción) de estos tres modos de conocimiento es un rasgo distintivo de la cultura occidental. Tenemos la tendencia a rechazar aquellos de nuestros actos que escapan a la comprensión lingüística y a eliminar de nuestras representaciones icónicas los elementos que no tienen contrapartida ejecutante o simbólica, o de otra manera, palabras o proposiciones que los hagan comunicables.

2-3-6 Teoría del área de desarrollo potencial de Wigostky.

Wigostky (1.979, pág. 23) sostiene una relación entre desarrollo y aprendizaje. Entre desarrollo y aprendizaje se da una interacción con características especiales.

Investigaciones empíricas han demostrado que el aprendizaje debe ser congruente con el nivel de desarrollo del niño, pero recientemente se ha centrado la atención en un hecho; cuando se intenta definir la relación entre desarrollo y capacidad potencial de aprendizaje hay que determinar, por lo menos, dos niveles de desarrollo de un niño:

a) Nivel de desarrollo efectivo o nivel de desarrollo de las funciones psicointelectivas que se ha conseguido como resultado de un específico proceso de desarrollo ya alcanzado. Esto puede apreciarse a través de los tests.

b) Nivel de desarrollo potencial relacionado con la imitación. Si un animal es capaz de imitar acciones intelectivas, ello significa que en determinadas condiciones es capaz de realizar una acción análoga en su actividad independiente. Por eso la imitación está estrechamente ligada con la capacidad de comprensión.

El niño puede imitar un gran número de acciones que superan los límites de su capacidad actual y de lo que puede hacer en su actividad independiente.

La diferencia entre el nivel de las tareas realizables con la ayuda de los adultos y el nivel de las tareas que puede desarrollar con una actividad independiente define el área de desarrollo potencial del niño.

Lo que el niño puede hacer con ayuda de los adultos, lo llama Wigostky "zona de desarrollo potencial" y con ayuda de este método podemos medir, no sólo su desarrollo efectivo y los procesos de maduración que se han producido hasta entonces, así como los procesos que se están produciendo para determinar los futuros pasos del niño, sino también los que se producirán en el curso del desarrollo, o sea, la dinámica de ese desarrollo.

Este hecho es importante para la relación desarrollo-aprendizaje. Según esta teoría la buena enseñanza es la que se adelanta al desarrollo.

Este hecho se ha demostrado con niños retrasados. Investigaciones realizadas por Luria, Leontiev, etc., han demostrado que estos niños tienen escasa capacidad de pensamiento abstracto y los enseñantes, basándose en estas orientaciones, hacen hincapié en la utilización de medios visuales. Este hecho no sólo no ayuda a superar su capacidad natural, sino que ahoga toda forma de pensamiento abstracto en los niños. El empleo de medios visuales sólo debe aceptarse como medio de desarrollo de pensamiento abstracto y no como fin en sí mismo.

La ley fundamental del desarrollo la fórmula Wigstky en los siguientes términos: "Todas las funciones psicointelectivas superiores aparecen dos veces en el curso del desarrollo del niño, la primera vez en las actividades colectivas, sociales, o sea, como funciones interpsíquicas; la segunda en las actividades individuales como propiedades internas del pensamiento del niño, o sea como funciones intrapsíquicas.

El desarrollo del lenguaje sirve como paradigma de todo el problema examinado. Se origina primero como medio de comunicación entre el niño y las personas que le rodean y, luego, con-

vertido el lenguaje interno, se transforma en función mental que proporciona los medios de pensamiento al niño.

El lenguaje y el pensamiento nacen del complejo de interrelaciones entre el niño y las personas que le rodean. Estas interrelaciones son también el origen de los procesos volitivos, del niño y la cooperación favorece el desarrollo del sentido moral, convirtiéndose posteriormente en fuerza interna del control voluntario del comportamiento.

El rasgo esencial del aprendizaje no es en sí mismo desarrollo, pero una correcta organización del mismo lleva al desarrollo mental, activando todo un grupo de procesos de desarrollo, engendrando el área de desarrollo potencial, activando en el niño un grupo de procesos internos dentro del marco de las interrelaciones con otros, que a continuación son absorbidos por el curso interno del desarrollo y se convierten en actividades internas del niño. El proceso del desarrollo no coincide con el aprendizaje, el proceso de desarrollo sigue al aprendizaje que crea el área de desarrollo potencial.

Aprendizaje y desarrollo del niño, aunque indirectamente implicados, nunca se producen de un modo sumativo o paralelo. Existe una dependencia recíproca sumamente compleja y dinámica entre el proceso de desarrollo y el de aprendizaje, dependencia que no puede ser explicada por la única fórmula especulativa, apriorística.

Cada materia escolar tiene una relación propia con el curso del desarrollo del niño, relación que cambia con el paso del niño de una etapa a otra.

Esto lleva a revisar la enseñanza de todas las disciplinas formales.

3- ESTUDIOS SOBRE DESNUTRICION Y RETRASO MENTAL.

3-1 DESNUTRICION MATERNA.

El crecimiento normal de las especies animales superiores está determinado, fundamentalmente, por factores genéticos y nutritivos. Por lo que a la especie humana se refiere, es bien sabido que las poblaciones que sufren malnutrición se caracterizan por el pequeño tamaño de los recién nacidos y la talla reducida de los adultos (Grande Covian, 1.978).

Las carencias alimentarias maternas, tanto cuantitativas como cualitativas, ya sea por deficiente aporte exógeno o secundarias a determinadas afecciones maternas, constituyen una importante causa de afectación del crecimiento y desarrollo fetal.

Es bien conocido el hecho de que el peso medio de los recién nacidos en los países preindustrializados es significativamente

más bajo que en los países industrializados (Sinclair y Segal, 1.971), lo cual se explica en buena parte por las precarias condiciones socioeconómicas y, más concretamente, por la frecuente malnutrición materna.

Murphy, Agarwal y Khanna (1.976) refieren que el peso del recién nacido, el peso de la placenta, así como su volumen, su superficie de inserción y el número de cotiledones, son directamente proporcionales al nivel socioeconómico de la madre y al aporte calórico y proteico durante el embarazo.

Son muy demostrativos los estudios hechos en poblaciones humanas sometidas a privaciones alimentarias como consecuencia de guerras y otras catástrofes. A este respecto conviene recordar los trabajos llevados a cabo por Smith (1.944, 1.945) en Holanda, cuando las raciones alimentarias de aquella población eran de unas 1.000 calorías diarias y el aporte proteico diario de 30 a 40 gr. per cápita. Las consecuencias de esta situación de hipoalimentación coyuntural del aumento de las malformaciones que alcanzaron una cifra doble a la encontrada en época prebélica, el aumento de la prematuridad y el descenso del peso medio de los recién nacidos, hecho que se consta cuando se comparan los pesos de los recién nacidos de los países preindustrializados con los de mayor estándar socioeconómico.

Pero más interesante resulta aún analizar las cifras de nacimientos en los meses siguientes a la "época de hambre", las cuales descendieron de forma espectacular, ya que la posterior agravación de las condiciones de nutrición condujo a altas cifras de esterilidad transitoria, como lo demuestra el hecho de que en esa época el 50 % de las mujeres en Holanda presentaron una amenorrea transitoria, y un 25 % más tuvieron menstruaciones irregulares.

Idénticas conclusiones se desprenden de los trabajos de Antonov (1.947) durante el asedio de San Petersburgo en 1941-1.942.

Sin embargo, no sólo debemos considerar los efectos inmediatos de las carencias alimentarias de la madre gestante en el sentido de aumento de abortos y malformaciones, incremento de la prematuridad y del retraso del crecimiento intrauterino, sino también la repercusión somática y neurológica que a la larga puede ponerse de manifiesto como consecuencia de la malnutrición prenatal.

La experimentación animal y las observaciones en la especie humana han demostrado que el efecto de un período de malnutrición sobre el crecimiento no sólo depende de la intensidad y duración de la restricción dietética, sino también del momento en que dicha restricción tiene lugar. Existen períodos especialmente vulnerables, a los que habitualmente se les llama "períodos críticos del crecimiento". Lo que caracteriza fundamentalmente a un período crítico del crecimiento es que la alteración del desarrollo originada durante dicho período no va

a ser compensada más tarde en el curso de la vida del animal (Grande Covian, 1.978).

En relación al efecto sobre el desarrollo ponderal son muy demostrativos los trabajos experimentales de Ebbs, Tisdell y Scott (1.942), realizados en 1.942 en Toronto. En este estudio se siguieron 210 embarazos pertenecientes a clases sociales muy bajas sometidas a graves restricciones dietéticas. A 90 de estas gestantes se les proporcionó, durante todo el embarazo y hasta 4 semanas después del parto, una dieta correcta. Las 120 embarazadas restantes siguieron sus condiciones habituales con una dieta deficiente de 1.800 calorías y 60 gr. de proteínas diarias. Se utilizó como control un tercer grupo de 170 embarazadas pertenecientes a una clase social elevada, que siempre gozaron de una óptima alimentación.

El número de abortos, de partos prematuros y de mortinatos fue significativamente más alto en las mujeres con dieta siempre insuficiente, mientras que en los otros dos grupos no hubo diferencias significativas.

El peso de los recién nacidos de las madres, cuya alimentación fue mejorada durante el embarazo, fue aproximadamente 80 gr. superior al de los recién nacidos de las madres malnutridas, y el peso de los recién nacidos de las madres control fue mucho más alto.

Posteriormente fueron seguidos los dos grupos de madres de estrato socioeconómico más bajo durante seis meses, los cuales estuvieron a partir del mes del nacimiento en las mismas condiciones nutritivas e higiénicas.

En este período de tiempo la morbimortalidad fue más baja en el grupo cuyas madres tuvieron la protección previa alimentaria, y a los 6 meses los lactantes de este último grupo tenían un peso medio de 220 gr. superior al otro.

En posteriores investigaciones de Lechtig et al. (1.975), en comunidades rurales de Guatemala, también se ha podido constatar cómo un suplemento calórico durante el embarazo produce un aumento del peso de los recién nacidos.

3-1-1 Relación entre alimentación y desarrollo cerebral.

Un hecho trasciende es la relación entre alimentación y desarrollo cerebral; pues la malnutrición materna durante la gestación puede influir en el desarrollo celular del cerebro del feto, como ha podido ser puesto de manifiesto a nivel experimental.

Como refiere Herschkowitz (1.975), se muestra que distintos genes se activan según una cronología fijada. Esta activación da lugar a las distintas frases de: proliferación, migración, diferenciación y mielinización, que corresponden a distintas etapas

del desarrollo cerebral. Una deficiente alimentación puede dar lugar a una menor síntesis de las estructuras. Por otra parte, la activación y la desactivación tienen su momento, el cual está determinado genéticamente, de aquí que cuando una malnutrición se corrige tardíamente, el daño cerebral no es reversible, ya que la activación enzimática ha cesado.

Herschkowitz (1.975), explica como la malnutrición puede afectar los procesos metabólicos del desarrollo cerebral. Cuando la cantidad de aminoácidos está disminuida, se produce una degradación de los polisomas, que son partículas subcelulares necesarias para la síntesis de proteínas; esto da lugar a una reducción de la síntesis de proteínas anómalas. La disminución de la DNA-sintetasa trae como consecuencia una disminución de la proliferación celular.

Se puede esquematizar el desarrollo cerebral en cuatro periodos: 1) fase de proliferación neuronal, entre las 15-25 semanas de gestación; 2) fase de proliferación de las células gliales, que va desde el séptimo mes de gestación hasta el final del primer año de vida extrauterina; 3) fase de diferenciación neuronal, que comienza como la anterior en el séptimo mes de gestación, y que finaliza al tercer año de vida; y 4) fase de mielinización, que de forma rápida y activa se desarrolla desde el nacimiento hasta el sexto año, y de forma más lenta hasta la pubertad. Del conocimiento de estas distintas etapas se deduce que para el normal desarrollo del cerebro humano es necesaria una correcta alimentación no sólo durante el periodo prenatal, sino también durante toda la infancia.

Si la malnutrición se produce durante el embarazo por una restricción alimentaria materna, por desequilibrios alimentarios o por defecto placentario, puede ocurrir una disminución de la proliferación neuronal y nacer un niño con un número de neuronas inferior de lo normal, sin que se afecten el resto de los procesos, siempre que la alimentación sea correcta en las épocas posteriores.

Hohenauer (1.971), ha estudiado el efecto de la subalimentación prenatal en el desarrollo ulterior de los gemelos univitelinos. Este autor ha comparado gemelos cuyo peso de nacimiento acusaba una diferencia de 300 gr., y ha comparado el comportamiento entre el pequeño, que por la causa que fuera sufrió una malnutrición prenatal, y el grande. A los 8½ años encontró diferencias significativas en el perímetro craneal y braquial, cociente intelectual y comportamiento escolar, mientras que el peso, la talla y la maduración ósea no mostraban diferencias significativas.

También la malnutrición postnatal puede ser grave, sobre todo si se produce durante la edad crítica de diferenciación neuronal. Esto tiene una gran importancia social en el mundo actual, ya que el 70 % de los niños del mundo están insuficientemente alimentados.

La malnutrición postnatal puede tener una influencia negativa e irreversible sobre la proliferación de las células gliales, la diferenciación neuronal y la mielinización.

Chase y Martin (1.975) han estudiado grupos de niños expuestos a malnutrición en un período de su existencia de los 6 meses a los 2 años. Como controles se utilizaron hermanos/as de los sujetos malnutridos. En el grupo de malnutridos el cociente intelectual medio era de 80, mientras en el grupo control el C.I. era de 100. Si el grupo de malnutridos se fracciona según el período de tiempo que duró la subalimentación, se observa que cuando la nutrición insuficiente duró menos de 4 meses el C.I. se modificó poco, y cuando duró más de 4 meses el C.I. era inferior a 80.

A la luz de los actuales conocimientos, como lo resume Herschkowitz (1.975), podemos concretar los siguientes puntos:

1. El desarrollo de las estructuras cerebrales, que está determinado genéticamente, puede ser modificado por la alimentación.

2. La malnutrición o la hipoalimentación puede alterar la formación de las estructuras cerebrales y su metabolismo, y es probable que en circunstancias particulares estos trastornos sean irreversibles.

3. Es posible que estos trastornos tengan repercusiones desfavorables sobre el desarrollo psicomotor.

3-1-2 Estudios sobre desnutrición y desarrollo mental.

Estudios en animales experimentales han demostrado que la desnutrición, sobre todo en edad muy temprana, producen modificaciones orgánicas permanentes. Observaciones realizadas en niños recuperados del episodio de desnutrición crónica avanzada parece confirmar los resultados obtenidos de la experimentación animal. Estos niños continúan presentando durante largo tiempo estatura menor y desarrollo retrasado. Es más, la desnutrición se muestra capaz no sólo de retardar la maduración bioquímica, sino también de producir regresiones a patrones de funcionamiento típicos de edades más tempranas.

Estudios de Chase y Martin (1.970) demuestran que la desnutrición proteico-calórica severa durante el primer año de vida puede tener efectos adversos sobre el desarrollo mental del niño; y si se da y se prolonga durante los 4 primeros meses de vida, puede llegar a producir subnormalidad, no completamente corregible por la posterior rehabilitación nutricional.

Kardonky et al. (1.971), mostraron a los 3 y 4 años de edad un C.I. promedio de 73 y una fuerte reducción de la actividad exploratoria. El estudio de Hoorverg y Stanfield (1.972) en Uganda

sobre 60 sobrevivientes de desnutrición padecida antes de los 27 meses de edad, confirmó, en diferentes pruebas psicológicas realizadas ya entre los 11 y los 17 años, que los efectos de la desnutrición son tanto más graves cuanto más pequeño es el niño en el momento de la misma.

Guillén-Alvarez (1.971) señalan correlación significativa entre la edad del episodio de desnutrición y el déficit mental en términos de C.I., no ya con tests convencionales sino con otras medidas de desarrollo cognitivo.

Borockman y Ricciuti (1.971) han podido igualmente señalar diferencias significativas entre 20 niños marasmáticos y otros tantos, apareados por edad y sexo, de un grupo de control.

Para explorar las consecuencias de la desnutrición grave infantil en el desarrollo intelectual ya en edad escolar, se han utilizado dos estrategias. La primera compara los C.I. de los niños con historias documentadas de desnutrición temprana grave, y de otros niños de su misma comunidad pero sin antecedentes de desnutrición. La segunda recurre a los hermanos, minimizan la mayoría de los factores demográficos o del macroambiente, dejando aquéllos relacionados con los microambientes específicos de cada niño.

Siguiendo la primera estrategia, Cabak y Najdavic (1.965) hallaron que ninguno de los 39 niños serbios (Yugoslavia) sobrevivientes de desnutrición severa, surgida en los primeros 3 años, tenían un C.I. superior a 110, y que seis de ellos lo tenían inferior a 70, mientras en la población general de escolares serbios un 32% supera el C.I. 110 y menos de un 3% queda por debajo del C.I. 70.

El uso de hermanos como controles fue adoptado en un estudio de Birch et al. (1.971) en la ciudad de México, sobre 37 niños con antecedentes en desnutrición, comparándolos en la Escala de Wechsler con hermanos de los que diferían en más de 3 años de edad. El C.I. total derivado de esta prueba fue de 68.5 para los niños con tales antecedentes y de 81.5 para sus hermanos.

Aun cuando en todos los estudios revisados se encuentra asociación entre los antecedentes de desnutrición y la ejecución mental en el niño, no estamos autorizados a inferir que dicha asociación sea precisamente la de una relación causal. Hasta la fecha no se conoce si la desnutrición en edad temprana es la determinante primaria del déficit o retraso en el desarrollo mental, o a caso lo son otros factores, relacionados, a su vez, conjuntamente con la desnutrición y el retraso; puede la desnutrición interactuar con unas variables de microambiente y macroambiente para producir tales efectos.

3-1-3 Estudios de Cravioto:

a) Sobre desnutrición y desarrollo mental, y conducta y aprendizaje (1.973).

b) Estudio longitudinal y modelo ecológico.

En su primer estudio, entre los muchos factores ambientales que afectan al ser humano durante su período evolutivo, quizá la nutrición sea el factor más influyente en el crecimiento, la salud y el desarrollo. Desde el punto de vista clínico, la desnutrición en niños pequeños, lactantes o preescolares, como consecuencia de una ingestión y/o utilización deficiente de alimentos de origen animal, acompañada de ingestiones variables de alimentos de origen vegetal, ricos en carbohidratos. El síndrome de desnutrición, en el que suelen distinguirse dos expresiones clínicas externas, marasmo y kwashiorkor, exhibe las mismas características bioquímicas y patológicas en todos los países, con variaciones regionales menores derivadas de otras deficiencias nutricionales y de enfermedades infecciosas prevalentes en el área.

No es lo mismo nutrirse que comer. La nutrición, en realidad, comporta elementos de tres órdenes: a) estrictamente fisiológicos o nutriológicos, relativos a la sustancia de los nutrientes necesarios para unas funciones bioquímicas y de regulación metabólica que el organismo necesita, sobre todo en el período de desarrollo; b) dietológicos o psicofísicos, referentes a las sustancias ingeridas en tanto que alimentos, dotados de determinadas propiedades sensoriales o estimulares (color, olor, sabor, temperatura, densidad), y referentes también, por tanto, a la preparación y variedad de los nutrientes; c) psicológicos o, más bien, psicosociales, puesto que la alimentación y el consumo de alimentos se integran en interacciones de comunicación simbólica entre personas, en patrones de conducta social y en estructuras de roles y estatus que determinan horario, reglas, posición y otras circunstancias de la comida. La alimentación aparece, en suma, multifuncional. En ella no sólo se provee de estímulos sino también de oportunidades de socialización. La desnutrición, en consecuencia, incluye asimismo esas tres dimensiones, y aparece estrechamente vinculada a condiciones de subdesarrollo y pobreza del ambiente social, hasta el punto de que muy bien puede decirse que la desnutrición infantil constituye un índice indirecto de la calidad en la organización social de un país.

Los efectos dañinos de la desnutrición resultan muy distintos en el organismo infantil y en el adulto. Respecto al cerebro humano, mientras destaca la notable inmunidad del cerebro a la inanición, dicha invulnerabilidad no es compartida por el cerebro en desarrollo, que en ciertos períodos de su maduración podría verse afectado adversa y permanentemente por insuficiencias dietéticas de grado grave o incluso moderado. En la especie humana, el período de acelerado crecimiento cerebral se extiende aproximadamente desde la trigésima semana de gestación hasta al

menos los 2 años de vida. Durante este período, si las condiciones nutricionales no son adecuadas para permitir el crecimiento y desarrollo normal del cerebro, existe elevado riesgo de daño permanente. Tal efecto de daño probablemente no llegará a manifestarse salvo casos excepcionales, en alteraciones de reflejos simples o de conductas adaptativas elementales; pero es capaz de producir claras perturbaciones en la capacidad de responder a demandas superiores y más complejas.

Crecimiento cerebral. (Cravioto, 1.973). La finalidad de su estudio es doble: por una parte identificar atributos o mediciones de desarrollo mental, donde aparezcan diferencias estadísticamente significativas entre niños que pasaron un período de desnutrición y otros niños semejantes en todo a los primeros, excepto en no haber pasado por desnutrición; por otra, identificar los mecanismos de organización mental que pudieran ser específicamente influenciados por la desnutrición. La variable dependiente del estudio es, obviamente, la inteligencia o el desarrollo intelectual. La inteligencia puede definirse operacionalmente como el proceso a través del cual el niño aprende a usar los instrumentos de su cultura y a manipular el medio ambiente. Está relacionada con capacidades y estrategias de aprendizaje, compuestas, en cierto modo, por una serie de subrutinas o módulos de programación cognitiva que operan de acuerdo con ciertas reglas. La inteligencia, por lo demás, no es una variable unitaria, por lo menos hasta la edad de 5 años; y en el presente estudio el desarrollo mental es explorado a través de varios indicadores, tales como lenguaje, habilidades motoras e integración intersensorial, y no en términos de edad mental o de cociente intelectual.

El estilo psicológico de apatía puede tener algún antecedente común, que es preciso buscar en el macroambiente y en el microambiente del niño. El retraso en el desarrollo se debe a la desnutrición misma o, más bien, a otros factores, tales como, por ejemplo, la deficiente estimulación en el hogar.

En el estudio del macroambiente (Cravioto y De Licardie, 1.973), se analizaron en familias de niños desnutridos y en las de niños apareados con ellos al nacimiento un conjunto de variables, tales como diferencias en edad, peso y talla en progenitores, número de embarazos de la madre, número de hijos vivos, renta per cápita, cualidades sanitarias e higiénicas del hogar, índice de alfabetización y nivel educativo de los padres.

Ninguno de estos indicadores o factores pudo relacionarse significativamente con la presencia o ausencia en la familia de un niño con desnutrición avanzada. El único factor que apareció relacionado con esta presencia o ausencia resultó ser el contacto con los medios de comunicación de masas, y, en concreto, no la lectura de periódicos, sino la escucha de la radio.

De todas las características del macroambiente, en suma, la única diferencia entre familias con y sin niños desnutridos

fue el contacto de la madre con el mundo, más allá de su lugar de residencia, a través de la escucha regular de la radio.

Para el análisis de microambiente se utilizó, en primer lugar, una adaptación del perfil de conducta materna desarrollado por Bayley. Es un instrumento diseñado para categorizar las reacciones de la madre (o de la persona que la sustituye en el rol materno) ante diversos aspectos de los eventos que suceden durante el examen del niño. Este perfil de conducta materna contiene 20 variables, que abarcan la mayoría de las transacciones que pueden tener lugar durante una situación de examen o evaluación del niño.

Las áreas comprendidas en el inventario son:

- I. Organización de un ambiente predecible y estable.
- II. Estimulación del desarrollo.
- III. Calidad del ambiente del lenguaje.
- IV. Necesidad de gratificación y ausencia de restricción.
- V. Fomento de la madurez y la independencia.
- VI. Clima emocional.
- VII. Amplitud de la experiencia.
- VIII. Características del ambiente físico.
- IX. Materiales de juego.

La evaluación se hizo por un psicólogo que visitaba el hogar, en visitas periódicas, cada medio año aproximadamente, desde los 6 meses hasta los 58 meses de edad.

Conclusión: del conocimiento a la intervención.

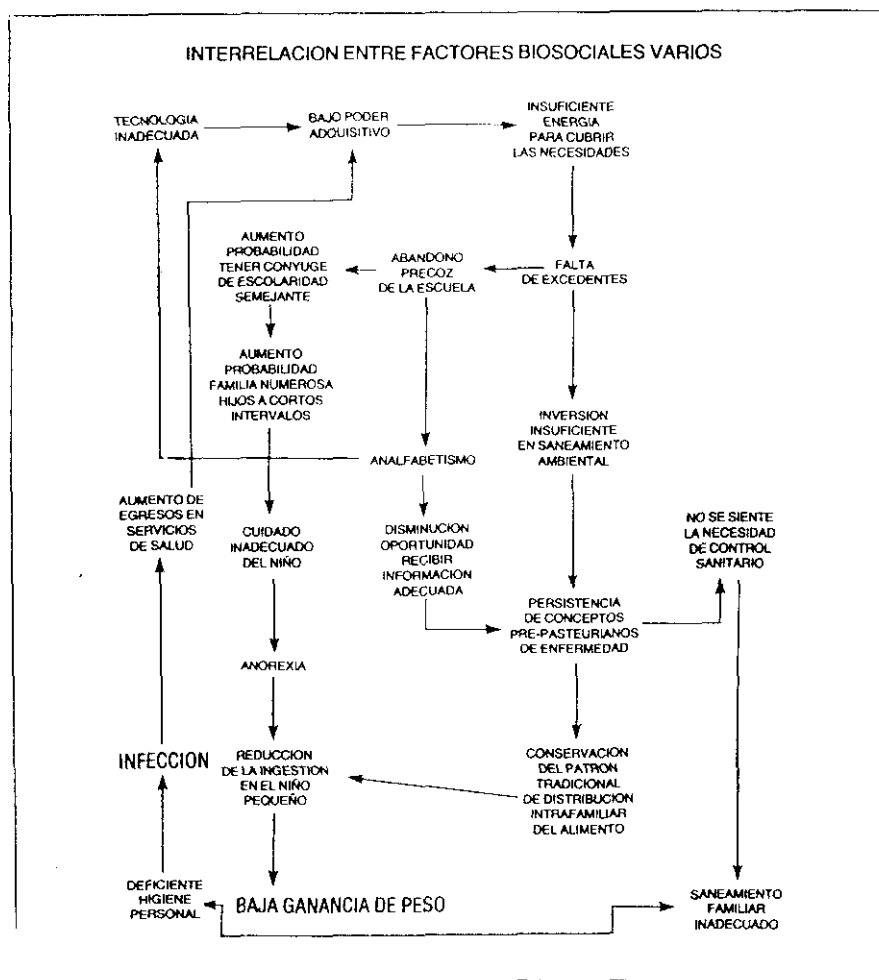
En sociedades preindustriales, o poco desarrolladas, puede suceder que el fracaso escolar lleve directamente al abandono de la escuela y a la pronta incorporación a un trabajo para contribuir a los indispensables ingresos de una economía familiar de mera supervivencia. En este caso, asumir el papel de víctima cuyo sacrificio es poco menos que indispensable para la supervivencia del grupo familiar puede, paradójicamente, sostener el sentimiento de autoestima del sujeto y librarle de peores daños. En el caso de permanecer en la escuela, acaso desarrolle una serie de fallas que previsiblemente crearán una negativa imagen de sí mismo, donde el niño se define sobre todo como incompetente.

En general, los niños que han sobrevivido a desnutrición crónica severa tienen alto riesgo de no beneficiarse del conoci-

miento acumulado disponible para grupos socioeconómico. La condición de desnutrido puede constituir el evento inicial de una cadena de eventos, que en un verdadero "efecto espiral" llevan de un funcionamiento psicológico defectuoso al fracaso escolar y, luego, a un funcionamiento adaptativo por debajo de lo normal. Estas personas son las más expuestas a ser víctimas dentro de su ambiente socioeconómico bajo y a ser los menos efectivos en sus adaptaciones sociales. Previsiblemente elegirán o encontrarán consortes de características similares y crearán niños en condiciones que, bajo las circunstancias actuales, fatalmente constituirán una nueva generación de desnutridos.

En un análisis social o, mejor, bisocial amplio son muchos los factores por considerar y numerosos los mecanismos de relaciones, interacciones y retroalimentación entre los mismos.

Cravioto recoge una probable red de interrelaciones entre un conjunto de variables, biológicas, psicológicas y socioculturales. Las vías de causación o determinación de los fenómenos están indicadas por el sentido de las flechas.



3-2 ESTUDIO LONGITUDINAL Y MODELO ECOLOGICO DE CRAVIOTO.

(1.985, boletín nº 0, del R.P. de Educación y Atención al Deficiente)

El objeto del estudio es la investigación del organismo joven y su vulnerabilidad ante la privación, descrito como modelo de privación, modelo de intervención y modelo ecológico o de historia natural.

Su hipótesis principal es que el desarrollo intelectual en todos los estadios aparecerá relacionado con condiciones nutricionales y de salud a las que el niño haya estado expuesto.

El "lugar sobre la tierra blanca" fue elegido para esta investigación por reunir una serie de características indispensables para el proyectado estudio longitudinal: tamaño suficiente de la población, fluctuación amplia en los niveles de sus habitantes, disposición de éstos a colaborar con los investigadores, relativa estabilidad del asentamiento de las familias en el lugar.

Fueron estudiadas las familias y el ambiente de todos los niños de la cohorte. En particular, como variables de la mayor importancia, se analizaron las siguientes: la madre como figura biológica y social; la estructura familiar; y las circunstancias objetivas de la misma, tales como ingresos económicos y condiciones de la vivienda. Se consideró también el tamaño de los niños al nacer, por si pudiera haber asociado entre este tamaño y la futura desnutrición temprana. Los hallazgos del estudio indican claramente ausencia de relación sistemática entre las medidas más usuales del tamaño corporal en el nacimiento y la aparición de desnutrición clínica avanzada. Dicho tamaño, por tanto, no puede utilizarse como predictor del riesgo de desnutrición, y no parece formar parte de los factores o procesos conducentes a ella.

Las asociaciones de la desnutrición padecida por el citado grupo de niños y el posterior retraso en el desarrollo mental han sido exploradas en cuatro diferentes áreas e indicadores del mismo: lenguaje, habilidades motoras, funcionamiento neurointegrativo y estilos de respuesta ante demandas cognoscitivas.

Desarrollo del lenguaje conceptual.

El desarrollo del lenguaje conceptual en los niños que presentaron desnutrición clínica grave antes de la edad de 39 meses, ha sido comparado con el de un grupo de niños de la misma cohorte de nacimientos, que nunca sufrieron desnutrición.

El instrumento para la medición del desarrollo del lenguaje fue un conjunto de 22 conceptos bipolares, ideados por Palmer (1968) del género de grande/pequeño, negro/blanco, arriba/abajo. En los niños desnutridos y en los controles se estudiaron los conceptos bipolares que eran capaces de utilizar en distintos momentos de

su desarrollo, concretamente a los 26, 31, 34, 38, 46, 52 y 58 meses.

La técnica de administración de la prueba consistía en presentar dos pares de juguetes para cada pareja de conceptos bipolares.

Se tomó como criterio de discernimiento del concepto el haber dado, al menos, tres respuestas correctas en cada cuatro presentaciones de cada pareja bipolar. En todas las edades, éstos aparecen superiores y, salvo en la medición efectuada a los 31 meses, en todas las evaluaciones la diferencia del número medio de conceptos poseídos apareció significativa.

Desarrollo de habilidades motoras.

Se trataba de averiguar, en primer término, si las deceleraciones en el crecimiento físico y en el desarrollo bioquímico del niño desnutrido se acompañan de análogas deceleraciones en el desarrollo mental, el aprendizaje y la conducta; y luego, en segundo lugar, si las asociaciones entre desnutrición avanzada y desarrollo mental retrasado son de carácter transitorio o permanente.

Para el examen de las habilidades motoras, todos los niños de la cohorte fueron evaluados mediante la técnica de Gesell (Gesell y Amatruda, 1.947) cada treinta días hasta los 3 años de edad. La comparación del desarrollo de los niños desnutridos se hizo con dos grupos testigos de contraste; el primero de ellos, constituido por niños apareados al nacimiento, caso por caso, con los desnutridos en función de sexo, edad gestacional, peso, longitud corporal, perímetros cefálico y torácico, y otras características físicas; y el segundo, formado por un conjunto de niños con la misma distribución de calificaciones en la calidad estimular en el hogar. Esta calidad estimular fue evaluada mediante el inventario de estimulación de Caldwer (1.967).

De la comparación del grupo expuesto a desnutrición con los dos grupos testigos se desprende que el nivel inferior de desarrollo motor en aquél no se manifiesta con anterioridad al establecimiento de la desnutrición crónica, y sólo va apareciendo junto con los signos de ésta. La diferencia en el desarrollo motor entre desnutridos y controles persiste luego prácticamente con la misma magnitud a lo largo del período estudiado, pese a haberse controlado.

Los resultados mostraron que sólo en el área de flexibilidad los niños desnutridos no llegan a diferir significativamente, aunque quedan por debajo de los niños controles. En las demás habilidades la diferencia, el retraso, aparece estadísticamente significativa, principalmente en la prueba de equilibrio.

Funcionamiento neurointegrativo.

Dos estudios diferentes fueron llevados a cabo para descubrir posibles asociaciones entre desnutrición y funcionamiento neurointegrativo, tal como éste aparece en la organización intersensorial. El primero de ellos utilizó la talla como indicador del riesgo nutricional previo, comparando los niños del cuartil superior en talla con los del cuartil inferior.

El segundo se aplicó a comparar el grupo de los niños que habían tenido desnutrición severa con un grupo de controles.

Talla y organización intersensorial.

El objetivo era comparar el desarrollo de la integración intersensorial en niños de diferente talla. La talla fue tomada como indicador del riesgo previo de desnutrición, controlándose en el diseño del estudio, otras variables físicas y ambientales.

El método adoptado en este estudio para la evaluación de la integración intersensorial es el descrito por Birch y Lefford (1.964), y se aplica a explorar las relaciones de equivalencia entre las modalidades sensoriales visual, cinestésica y háptica por medio del reconocimiento de formas geométricas.

Como estímulo se seleccionaron ocho piezas del tablero de Seguin, a saber: triángulo, hexágono, cuadro, semicírculo, cruz, rombo, estrella y círculo.

Tres integraciones intermodales, pues, fueron exploradas: la visual-cinestésica, la visual-háptica, y la cinestésica-háptica.

Como resultado general, válido para los dos grupos comparados, puede destacarse que la organización intersensorial no se desarrolla a igual ritmo para todas las integraciones.

Un segundo estudio se aplicó a comparar el desarrollo neurointegrativo de niños recuperados de marasmo o kwashiorkor con el de niños de su misma cohorte, pero sin antecedentes de desnutrición. La evaluación de unos y otros se realizó a las edades de 66, 73 y 86 meses de vida, examinándose ahora la integración cinestésico-visual y también el auditivo-visual. Para esta última se requería emitir juicios de equivalencia o de no equivalencia entre distintos patrones de estimulación, auditiva y visual, presentados en una secuencia temporal.

Los datos indican, por otra parte, que no hay correlación significativa entre los sistemas sensoriales estudiados, y que el nivel de competencia en una modalidad no permite predecir el nivel en otra, entre las habilidades para procesar información, respectivamente, intersensorial y intrasensorial.

El nivel de funcionamiento neurointegrativo y, en particular, de la integración intersensorial es de enorme importancia para el aprendizaje.

Estilos de respuesta ante demandas cognitivas.

Sus estilos de respuesta al ser enfrentados a la demanda de realizar una determinada tarea de naturaleza cognoscitiva.

Para el análisis de estos estilos de respuesta en niños, Hertzing et al. (1.968) idearon un método de análisis que permite codificar los diversos tipos de reacción, con que el niño responde cuando se le pide una tarea concreta. La reacción, por otro lado, puede expresarse, sea verbalmente, sea de manera no verbal, con una acción motora.

Las respuestas, por otro lado, son clasificadas en términos objetivos, a partir de la conducta observada, sin efectuar interpretación o inferencia alguna acerca de las posibles razones subyacentes para la expresión de los patrones conductuales observados.

En este estudio se utilizaron dos grupos de controles; uno de ellos constituido por niños apareados al nacimiento con los que luego sufrieron desnutrición; el otro integrado por niños emparejados en sexo y C.I. en el momento mismo de la prueba.

Los niños controles apareados al nacimiento son los que exhiben más alta proporción tanto de respuesta de trabajo, de ejecución de tarea, cuanto de reacciones verbalizadas, mientras que los niños con antecedentes de desnutrición dan la proporción más baja.

La apatía fue la forma de respuesta dominante en los niños sobrevivientes de desnutrición. El síndrome de desnutrición señala a la apatía como un rasgo muy común y corriente en los niños afectados. La pasividad, como estilo de comportamiento, puede inducir a respuestas rápidas, y que requieran mínimo esfuerzo, sin importar su exactitud. El estudio de cadenas de respuesta en individuos con estilo de comportamiento predominantemente pasivo podría ayudar a entender el mecanismo de la pobre ejecución en sujetos desnutridos. Por otro lado, el hallazgo de la pasividad como un estilo característico en ciertos niños parece tener como antecedente un bajo nivel de estimulación en el hogar, el de los posibles nexos entre el hecho de la desnutrición en un niño y ciertas variables de su ambiente familiar.

3-3 EL PAPEL DEL LENGUAJE EN LA FORMACION DE CONEXIONES TEMPORALES Y LA REGULACION DEL COMPORTAMIENTO EN NIÑOS NORMALES Y OLIGOFRENICOS.

Según Luria (1.966, pág. 99 y ss.), todos los niños normales, al adquirir los métodos y los hábitos de aprendizaje, desarrollan sus capacidades, compensan las deficiencias, y realizan su potencial de desarrollo mental.

Sería un grave error infravalorar esta influencia formativa en la escuela, y pensar que las capacidades innatas determinan inevitablemente el futuro del niño, y que las dificultades que algunos encuentran para aprender se deben a su bajo nivel de capacidades innatas.

Es cierto que entre los niños que encuentran dificultades les resulta difícil seguir el programa de estudios, y, pese a los esfuerzos del profesor, son incapaces de hacer progresos en la adquisición de las nociones y hábitos necesarios. Estos niños se distinguen desde el principio de sus coetáneos; no consiguen asimilar el programa, comprender las nociones, entender las explicaciones del enseñante, etc. Este retraso es evidente sobre todo cuando se empiezan a enseñar nociones abstractas.

Un examen psicológico de estos niños demuestra que sus procesos mentales tienen características anormales, y al estudiar la historia de su desarrollo suele descubrirse que en el período prenatal o en los primeros meses de vida han sufrido graves trastornos cerebrales que provocaron un desarrollo absolutamente anormal. Todas sus deficiencias de comportamiento se deben a trastornos que han determinado la aparición de malformaciones cerebrales, y, por consiguiente, han ocasionado serios defectos en la actividad mental.

Muchos psicólogos han estudiado detenidamente las características mentales de estos niños: la imaginación, las características de sus operaciones mentales, las peculiaridades de su comportamiento. Todos estos rasgos diferencian netamente a los niños retrasados de sus coetáneos normales.

La función fundamental del lenguaje.

Para describir las características de los procesos nerviosos superiores que surgen con el desarrollo del lenguaje, y los cambios que sobrevienen a la organización del comportamiento, será útil comparar este comportamiento con la adquisición de nuevas experiencias en animales.

1. El animal muestra formas de comportamiento innatas, heredadas de sus antepasados. Son transmitidas en forma de especiales estructuras, y se observan estos comportamientos tanto más evidentemente cuanto más bajo se descienda en la escala zoológica.

2. El comportamiento que el animal adquiere durante la vida surge en el individuo, y cuanto más se sube en la escala zoológica más importante es la adquisición de formas de comportamiento a través de la experiencia personal e interacción con el ambiente.

En el hombre también se dan estas dos formas por imitación inmediata.

El hombre asimila el lenguaje oral, y gracias a este puede assimilar la experiencia del género humano transmitida a través de miles de años de historia.

Mediante el lenguaje asimila una experiencia humana social, que no podría assimilar si su desarrollo estuviera determinado sólo por las experiencias que pueda alcanzar mediante las interacciones directas con el ambiente.

A través de la generalización verbal el niño se adueña de un nuevo factor de desarrollo: la adquisición de la experiencia humana-social que se convierte rápidamente en factor fundamental de su formación mental.

El desarrollo mental a través de la experiencia humana-social por medio del lenguaje es el tercer tipo de desarrollo, y que no existe en los animales.

La función de generalización es la función principal del lenguaje, sin la cual sería imposible adquirir la experiencia de las generaciones anteriores.

El lenguaje es, al mismo tiempo, la base del pensamiento. Cuando el niño asimila el lenguaje, se capacita para organizar de modo nuevo la percepción y la memoria; asimila formas más complejas de reflexión sobre los objetos del mundo exterior; adquiere la capacidad de sacar conclusiones de sus propias observaciones, de hacer deducciones y conquistar todas las potencialidades del pensamiento.

"Al nombrar palabras y utilizarlas, el niño analiza y sintetiza fenómenos del mundo exterior, une toda la experiencia del género humano, clasifica objetos, comienza a percibirlos diferentemente, y con ello los recuerda de modo diferente" (Luria, 1.979, págs. 105). Pero el lenguaje adquirido del niño no consiste sólo en palabras, sino en combinaciones gramaticales complejas. Estas expresiones permiten no sólo el análisis y la síntesis de la percepción, sino también la conexión de cosas con acciones. Aún más, permite relacionar las cosas entre sí.

Al adueñarse de formas de discurso desarrollado, adquiere la capacidad de formar conceptos, pero también de deducir conclusiones de unos supuestos, assimilar relaciones lógicas, conocer leyes que están mucho más allá de los límites de la experiencia personal directa. En conclusión, asimila la ciencia, y adquiere la capacidad de prever y predecir fenómenos, cosas que no podría hacer si se limitara a ser un simple testigo.

3-3-1 Función del lenguaje como un medio de regulación del comportamiento.

Esto es sólo un aspecto de esta importante función del lenguaje. El niño, primero se subordina a las instrucciones impartidas por los adultos, asimila, después, éstas por medio de organiza-

ción de las acciones, y empieza a formar imágenes de las acciones futuras. La palabra, que refleja las conexiones y las relaciones de la realidad, y describe los métodos de las acciones futuras, se convierte rápidamente en uno de los medios más importantes de autorregulación del comportamiento. En el origen de la acción está siempre la palabra manifiesta u oculta que evoca la experiencia interior.

3-3-2 Función del lenguaje en la formación de nuevas conexiones en los niños normales y en niños mentalmente retrasados.

El niño de un año o año y medio puede realizar bien las órdenes verbales de un adulto, es decir, las palabras que percibe comienzan a ejercer un papel regulador, pero a esta edad este papel regulador no es estable, sólo sirve para la acción que sigue inmediatamente a la orden. Hacer coincidir las palabras con las acciones le resulta difícil.

En otros casos, el niño asimila las instrucciones verbales como un todo sintético, y empieza a seguirlas en casos sencillos, pero no interrumpe la acción una vez seguida la orden. Los procesos de excitación, que ha hecho surgir la señal, son tan difusos que la palabra del adulto no basta para frenar la excitación ya iniciada. Es decir, la dificultad de sintetizar las instrucciones y las acciones verbales, la difusión de los procesos nerviosos, la inestable acción específica de las palabras constituyen un obstáculo para el establecimiento del papel regulador de las órdenes verbales del adulto.

En los niños de tres años, el proceso de excitación en que se basan los movimientos es aún tan difuso, y el proceso de inhibición tan débil, que no le sirven las órdenes verbales de regulación de su comportamiento, aunque recuerde claramente las instrucciones.

Es posible reforzar el papel regulador de las instrucciones verbales, recibiendo muchas veces las instrucciones, o bien haciendo hablar al niño (debo, no debo), con el fin de reforzar la concentración de los procesos nerviosos y superar la difusión inicial de estos procesos. El niño, que no puede responder con movimientos distintos, puede responder bien con palabras distintas. Sus respuestas verbales muestran una mayor movilidad y un mayor control de sus reacciones motoras. Por eso, cuando no podemos determinar sus movimientos, podemos determinar sus palabras.

Otros experimentos han demostrado que podemos servirnos de estas características del lenguaje para crear un medio de control sobre los movimientos e incluir sus propias palabras en la regulación de sus actos motores. Sus palabras refuerzan la influencia de las instrucciones, y regulan con buenos resultados sus acciones motoras; pero sólo si el niño permanece en silencio.

De los cuatro años y medio a los cinco se debilita esta influencia del directo de la respuesta verbal, y queda subordinada a la influencia del significado de las palabras. El lenguaje del niño comienza a regular sus acciones motoras, y después se convierte en un regulador tan fuerte que realiza las tareas sin que sea preciso enunciarlas en voz alta.

3-3-3 Función reguladora del lenguaje en niños mentalmente retrasados.

En los anteriores experimentos se ha puesto de manifiesto que después de un ejercicio prolongado, el niño puede llegar a recordar el orden de las acciones motoras exigidas y a formular una regla necesaria, pero a pesar de ello sus reacciones motoras están incontroladas, y la asimilación de la regla no se convierte en un plan de acciones.

¿ Qué determina este retraso del papel regulador del lenguaje en los niños oligofrénicos ?.

1. La dinámica de los procesos nerviosos queda rápidamente trastornada.

2. El tono de los procesos nerviosos, especialmente de la inhibición, es débil.

3. Los procesos nerviosos se concentran con dificultad, cualquier influencia externa inhibe fácilmente una reacción ya iniciada. Esto significa que es muy difícil crear el sistema de excitación necesaria para que cada acción motora pueda ser mediada por el lenguaje. Los esfuerzos encaminados a utilizar el lenguaje para regular sus procesos motores son infructuosos. El niño empieza a decirse a sí mismo cuáles son las acciones necesarias, pero es tan difícil que requiere toda su atención, e inhibe cualquier acción motora; comienza a ejecutarla, pero después la influencia de su orden verbal ejerce una acción inhibidora, y el sistema de acción motora se desintegra.

Las investigaciones han demostrado que la dificultad creada por el sistema dinámico motor del lenguaje constituye un factor psicológico importante que obstaculiza la realización de acciones complejas por el niño mentalmente retrasado.

Otro hecho que determina las dificultades del niño oligofrénico para regular sus propias acciones mediante la palabra, es que sólo puede regular sus procesos motores si los procesos nerviosos subyacentes al lenguaje son más móviles y más concentrados que los procesos nerviosos en que se basan las reacciones motoras. Pero en el niño oligofrénico las conexiones del lenguaje son, aún, menos móviles que sus reacciones motoras, y se convierten con facilidad en formas estereotipadas. En estos casos los procesos nerviosos, en que se basa el lenguaje son tan inertes que las propias reacciones verbales se vacían de contenido y pierden su significado. Los procesos verbales del niño oligofré-

nico se transfieren a menudo a un estereotipo inerte, y ésta es una de las razones esenciales de que no puedan regular sus acciones.

3-3-4 Diferencias entre los procesos nerviosos superiores del niño oligofrénico y la actividad nerviosa superior de sus coetáneos normales.

Las formas complejas de la actividad nerviosa superior en el niño normal se forman en el curso de la comunicación con el adulto. El lenguaje es asimilado, y pronto se transforma establemente de medio de generalización en instrumento del pensamiento e instrumento para regular el comportamiento. Puede decirse que cada acción aislada del comportamiento se forma en el niño normal con la participación del lenguaje, que sistematiza la experiencia anterior y dirige el comportamiento activo.

El fenómeno es completamente distinto en el niño oligofrénico. Durante el desarrollo, este niño también asimila el lenguaje; pero los procesos nerviosos en que se basa muestran desviaciones patológicas, y no permiten la aparición de sistemas complejos y móviles de conexiones, necesarias para el normal funcionamiento del lenguaje. Las conexiones del lenguaje del niño retrasado no revisten, por lo tanto, ese papel activo necesario para la formación de la actividad intelectual y para la regulación del comportamiento.

Los rasgos que caracterizan al niño retrasado son: trastornos en la participación del lenguaje, en la formación de procesos mentales complejos y deficiencias en las funciones reguladoras y generalizadoras.

CAPITULO V. LAS CATEGORIAS ETIOLOGICAS DE LA SUBNORMALIDAD MENTAL.

1- CAUSAS DE LA SUBNORMALIDAD MENTAL

La causa de un caso particular no siempre puede hallarse, y, por otra parte, la incidencia de factores diversos hace que el estudio de cada caso aislado proporcione resultados diferentes. El desarrollo cerebral puede ser perjudicado por procesos muy diversos que no se excluyen entre sí; antes, al contrario, se interrelacionan.

Cada vez se tiende más a abandonar la idea de determinar las relaciones de causa a efecto. Ya no se considera que cada una de ellas puede producir un efecto particular. El retraso mental es un fenómeno social y biológico. La rígida distinción entre enfermedad heredada y adquirida ha perdido su viejo significado. Para la investigación actual representa una verdad trivial el hecho de que apenas hay un rasgo o una enfermedad que esté condicionado solamente por el ambiente o la herencia.

Generalmente se ha venido admitiendo que las causas de la subnormalidad son de dos órdenes: genéticas y no genéticas (adquiridas). Pero, según Stern (1.941), es una equivocación plantear la alternativa de herencia o ambiente como factores causales únicos. Tomados por sí mismos, estos conceptos son meras abstracciones. En realidad son inseparables, uno no tiene sentido sin el otro. La interacción dinámica entre el individuo o sus células precursoras con el ambiente es esencial para la vida. En algunos casos los cambios decisivos son acarreados por la herencia, y en otros por el ambiente; generalmente el resultado es debido a la interacción de ambos factores.

Por otra parte, cuando la herencia determine irrevocablemente un estado, éste resulta, sin embargo, influido por el ambiente, y esto debe ser revalorizado como se merece, ya que los factores ambientales pueden ser modificables, mientras que la prevención dirigida a los factores genéticos es todavía una meta lejana, para llegar a la cual han de vencerse obstáculos no solamente científicos, sino socioculturales y políticos.

Reflexionando de esta forma global podemos aceptar que el desarrollo mental necesita recibir determinadas aportaciones, la deficiencia de cada una de las cuales puede tener consecuencias más o menos graves. Estas aportaciones pueden clasificarse en tres grupos: biológicos, psicosociales y socioculturales.

El primer grupo comprende, sobre todo, la herencia biológica; además, el alimento, el cobijo, la estimulación sensorial, las oportunidades de ejercicio, la protección de daños corporales tanto antes como después del nacimiento, ya sea por infección, trauma o intoxicación.

Las necesidades psicosociales incluyen la estimulación del desarrollo cognitivo y afectivo del niño mediante la interacción personal con otras personas del entorno. Se trata de la satisfacción de las "necesidades interpersonales", tales como el intercambio de amor y afecto, y la participación en tareas comunes.

Las necesidades socioculturales incluyen aquellas influencias sobre el desarrollo y funcionamiento de la personalidad, que son ejercidas por las costumbres y valores de la cultura y de la estructura social. Si una persona nace en un grupo privilegiado, en una sociedad estable, tendrá oportunidades adecuadas para un desarrollo mental saludable. Si, por el contrario, pertenece a un grupo social desventajosamente situado, puede encontrar bloqueado su progreso y verse privado de oportunidades.

Los factores socioculturales influyen al individuo no sólo directamente sino también indirectamente, modificando las aportaciones que recibe del medio, tanto las biológicas como las psicosociales.

Los tres factores (biológico, psicosocial y sociocultural) no se excluyen ni se dan por separado, sino que coinciden en el mismo caso, y se influyen entre sí.

1-1 DIFERENTES PUNTOS DE VISTA TEORICOS SOBRE LA CAUSACION.

Revisaremos aquí brevemente el énfasis especial que cada uno de esos enfoques hace en relación con la etiología de la conducta anormal.

El enfoque biológico resalta los diversos tipos de condiciones orgánicas que pueden deteriorar el funcionamiento cerebral y, por consiguiente, conducirlo a la psicopatología.

También advertiremos la posibilidad de que existan personas predispuestas a sufrir alteraciones metabólicas o bioquímicas específicas, cuando se encuentran bajo stress severo, y de qué manera esas alteraciones, a su vez, pueden llegar a perjudicar todo el funcionamiento somático, incluyendo el del propio cerebro. Este último tipo de proceso parece estar implicado más y más, como ya lo haremos notar, en ciertos tipos de psicosis, en donde la transmisión de los impulsos neurales de una célula a la otra llega a ser afectada por los trastornos bioquímicos.

La perspectiva psicoanalítica se preocupa, en primer lugar, por las situaciones de stress que ocasionan algún tipo de amenaza al individuo y que, por tanto, generan angustia, la que a su vez se convierte en una señal de alarma y en una sensación dolorosa aguda que demanda cierto tipo de alivio. Si el individuo puede enfrentar eficazmente al estresor, elimina la angustia; sin embargo, si el estresor y la angustia generada por él se mantienen, el individuo recurre típicamente a los diversos mecanismos de defensa del yo.

El aprendizaje defectuoso parece ser la clave de la causación de la psicopatología para la perspectiva conductista. Los conductistas contemporáneos suponen que la conducta desadaptada es el resultado de a) el fracaso de aprender las conductas adaptativas necesarias, o b) el aprendizaje de conductas desadaptadas. La conducta del delincuente está basada en la falla para aprender los valores y las normas sociales.

Los conductistas subrayan las condiciones que, al ser reforzadas, mantienen la conducta desadaptada una vez que ésta aparece.

De acuerdo con las perspectivas humanista y existencial, la causa primaria de la psicopatología estaría dada por un desarrollo personal bloqueado o distorsionado. Se supone que la naturaleza humana tiende, de manera natural, hacia la conducta constructiva y cooperativa, y que si mostramos agresión, crueldad o cualquier otra conducta desadaptada, es porque nuestras tendencias naturales están distorsionadas por un ambiente poco favorable. En esta perspectiva, es importante el concepto de mantenimiento contra la motivación del desarrollo, y de la necesidad de ser uno mismo y moldear la propia personalidad.

Esto explica, en parte, la baja moral entre las personas que tienen que pasar por un crudo y prolongado invierno, y que experimentan un sentimiento al que se le ha llamado "fiebre de las cabañas"; en estas condiciones todos los recursos se utilizan exclusivamente para vivir, y no queda nada disponible para el desarrollo personal.

La perspectiva interpersonal nos dice que la raíz de la conducta desadaptada se encuentra en las relaciones interpersonales insatisfechas. Quizá el autoconcepto de un niño, que fue distorsionado en su primera infancia por unos padres demasiado críticos o por medidas de socialización muy rígidas, encuentre difícil aceptar e integrar el "yo malo" en un autoconcepto confortable.

La perspectiva sociocultural destaca el papel de las condiciones sociales patológicas, como la pobreza, el prejuicio racial, la discriminación y la violencia destructiva en el desarrollo de la conducta anormal. Los estresores a los que cada individuo queda expuesto, y las conductas desadaptadas que éstos desarrollen, son determinadas en gran medida por el contexto social en el que vive.

No sólo las condiciones sociales inmediatas afectan la naturaleza y la incidencia de los trastornos mentales en una sociedad dada, sino que los patrones de enfermedad cambian a través del tiempo, a medida que las innovaciones tecnológicas y otro tipo de condiciones provocan alteraciones profundas en la sociedad.

Estos discrepantes conceptos de causación desarrollados en tradiciones de investigación diferentes reclamaron para sí, cada

uno en su tiempo, ser reconocidos como la verdad exclusiva. Sin embargo, se amalgaman dentro de la conceptualización de los investigadores contemporáneos en el área de la psicopatología para lograr una comprensión más clara del complicado esquema de las conductas desadaptadas.

Desde el amplio marco de referencia del desarrollo y ajuste de la personalidad, podemos considerar las causas de la conducta anormal como el resultado de un desarrollo fallido, de un stress excesivo, o de la combinación de ambas situaciones; en algunos casos, como en el del niño que aprende valores criminales, y se convierte en un asesino.

Existen varios términos comunes para referirse a las causas de la conducta anormal. Causa primaria se usa para designar la condición sin la cual la enfermedad no existiría.

Una causa de predisposición es cierta condición que abre el camino para la posible presencia posterior del desorden bajo ciertas condiciones.

Una causa precipitante es la condición que prueba ser ya demasiado fuerte para los recursos del individuo, y "dispara" la enfermedad; como ejemplo podríamos mencionar una desilusión abrumadora. Una causa reforzadora es la condición que tiende a mantener la conducta desadaptada que ya está presente.

En un caso dado, la causa primaria puede ser desconocida o la responsabilidad puede estar compartida por dos o más factores. De la misma manera, el patrón exacto de las causas de predisposición, precipitantes y reforzadoras pueden no ser muy claros, como en el caso de que lo que ahora es un "síntoma".

Tradicionalmente, en las ciencias, la tarea de determinar las relaciones causa-efecto consistía en aislar la condición X (causa) que podía demostrarse llevaba a la condición Y (efecto).

Cuando se involucra más de un factor causal, se habla entonces de patrón de causalidad. Este concepto de causa sigue un modelo lineal simple, en el que una variable, o un conjunto de variables, conducen a cierto resultado en el futuro.

Con la introducción del concepto de sistemas de autorregulación, la causación es vista, en ocasiones, como algo más complejo que una simple interrelación causa-efecto porque ahora, con el concepto de retroalimentación y las relaciones de efecto mutuo, las influencias en ambas direcciones deben ser tomados en cuenta.

Esta situación hipotética ayuda a señalar los nuevos conceptos de que las relaciones causales deben tomar en cuenta factores más complejos de lazos de retroalimentación, de intercambio de información o comunicación, de patrones de interacción y circularidad.

Diversas clases de factores biológicos psicosociales y socioculturales causan la conducta desadaptada, ya sea porque producen desarrollos defectuosos (y, por consiguiente, dificultan la habilidad para lograr el equilibrio), porque incrementan el stress excesivo, o por ambas cosas. En algunas situaciones, los factores causales claves pueden ser vistos con más claridad a través del microscopio electrónico; en otros por medio de un análisis químico, y aún en otros mediante un test psicológico o una investigación sociológica. Y no obstante que siempre estaremos discutiendo en forma aislada los factores biológicos, psicosociales y socioculturales, es necesario destacar que la interacción de dichos factores es decisivamente importante.

1-2 FACTORES BIOLOGICOS.

Los factores biológicos influyen en todos los aspectos de nuestra conducta, incluyendo las capacidades intelectuales, el temperamento básico, las tendencias a las reacciones primarias, la tolerancia al stress y los recursos adaptativos. Así, tenemos una amplia gama de factores biológicos que interfieren con el desarrollo y el funcionamiento normales, y que son causas potenciales de la conducta anormal, tales como genes defectuosos, enfermedades, desequilibrio hormonal, desnutrición, lesiones y otras condiciones.

Defectos genéticos. Los defectos genéticos son en verdad una causa potencial de psicopatología. Los dos defectos que provocan una mayor preocupación en esta área son la aberración cromosómica o anomalía, y los genes defectuosos que pueden producir anomalías en forma directa o hacer al individuo más vulnerable al stress posterior.

Aberraciones cromosómicas. Genes defectuosos. En el campo de la psicopatología, sin embargo, no es común que las influencias genéticas se manifiesten de maneras tan claras y directas. Esto se debe, en parte, a que la conducta, a diferencia de características físicas tales como el color de los ojos o los rasgos faciales, nunca es determinada exclusivamente por la dotación genética; siempre es la resultante de la interacción del ambiente con las características estructurales y funcionales del organismo. Los genes sólo pueden afectar la conducta de manera indirecta, a través de su influencia sobre propiedades físicas y químicas del cuerpo, cuyo desarrollo ellos regulan.

Rasgos constitucionales. El término constitución se usa para denotar la relativamente perdurable composición biológica del individuo como resultado, ya sea de la influencia genética o de las primeras influencias del ambiente, que a menudo incluyen influencias en el período prenatal. En esta categoría se incluyen muchos rasgos, tales como la apariencia física, deficiencias físicas, las tendencias de reacción básica y la vulnerabilidad del stress.

Deficiencias físicas. Los defectos genéticos o las condiciones ambientales que influyen antes y después del nacimiento, pueden dar por resultado ciertas deficiencias físicas. Cuando un niño nace con un defecto, a éste se le llama congénito. Alrededor de un tercio de esos defectos se consideran hereditarios; una sexta parte se deben a enfermedades o uso de drogas, y el resto, casi la mitad del total, es provocado por causas aún desconocidas. Algunas de estas aberraciones se hacen patentes en el momento de nacer, mientras que otras, como el retraso mental, los trastornos endocrinos y los defectos cardíacos, no pueden ser detectados sino hasta meses o años después.

Privaciones físicas. La privación física es un contribuyente importante de la conducta y el desarrollo anormales. Aunque rara vez se presenta independientemente de otros factores contribuyentes, la desnutrición puede ser la más severa y extendida de estas privaciones.

La desnutrición severa durante la infancia no sólo daña el desarrollo físico y reduce la resistencia a la enfermedad, sino que también impide el desarrollo cerebral, y da por resultado una inteligencia marcadamente debilitada (Cravioto y De Licardie, 1.975; Dobbing, 1.967; Kaplan, 1.972; Peterson, 1978). Winick (1.968) descubrió que el contenido total de células cerebrales era inferior en un 60% en relación con las que poseen los infantes normales.

Procesos de disturbio emocional. Los procesos emocionales, como el miedo o la ira, representan la movilización de los recursos somáticos para satisfacer las situaciones de emergencia. Esta movilización de recursos le permite al organismo amenazado decidir rápidamente entre el enfrentamiento o la huida.

Sería evidente que los trastornos emocionales severos realmente obstaculizan su propia función de emergencia, y que la movilización emocional prolongada produce cambios fisiológicos, que no sólo son útiles para el organismo sino hasta verdaderamente dañinos.

Patología cerebral. Otro conjunto de factores biológicos, cuyo papel en la psicopatología ha sido claramente delineado, son los disturbios orgánicos más típicos que afectan directamente al sistema nervioso central.

La patología del cerebro puede ser temporal, como en el caso del delirio por fiebre o en el de la intoxicación por drogas, o permanente, como en el caso de una infección sifilítica del cerebro. La diferencia esencial en este caso, es comprobar si las células cerebrales afectadas están o no dañadas mortalmente, o sólo se encuentran en estados temporales de inactividad de funciones en virtud de las diversas condiciones que puedan estar afectando al cerebro. En consecuencia, las heridas severas en el cerebro, sin importar su origen, normalmente involucran deficiencias prolongadas en la conducta, a pesar de que otras partes

del cerebro sean capaces de compensar esas deficiencias siguiendo programas de reentrenamiento especial.

1-3 FACTORES PSICOSOCIALES.

Hemos aprendido bastante acerca de los factores psicosociales e interpersonales que parecen jugar papeles importantes en la conducta desadaptada. En esta sección examinaremos: a) trauma infantil, b) privación de los padres, c) relaciones patogénicas padres-hijos, d) estructuras familiares desadaptados, y e) frustraciones, conflictos y presiones especiales.

Bajo ninguna circunstancia estos factores pueden ser interdependientes entre sí, y dadas ciertas condiciones pueden funcionar como una causa primaria, de predisposición, precipitante o de reforzamiento. Más aún, estas influencias psicosociales siempre están interactuando como factores genéticos y constitucionales específicos, y que también influye en el resultado el contexto particular en el que funcionan. Hay que resaltar la importancia de:

Aprendizaje. La expresión de las predisposiciones a nivel genético puede ser afectada por los procesos de aprendizaje. El aprendizaje es primordial en el manejo de los factores psicosociales. Esto es verdad no sólo en el caso de los procesos de aprendizaje simples, como el condicionamiento, sino también de variedades más complejas de aprendizaje, en las cuales los elementos cognoscitivos son fundamentales. Es bastante claro que las experiencias de la vida dejan una marca más o menos permanente en el sistema nervioso del individuo, que le sirve tanto para limitar como para ayudar a canalizar sus reacciones en sucesos posteriores. A pesar de que los procesos de aprendizaje son conceptuados de diversas maneras por diferentes teóricos, todos concuerdan en asignarles una importancia fundamental.

Rechazo. El rechazo de los padres hacia el hijo está íntimamente relacionado con la "privación enmascarada", y puede mostrarse de varias maneras: con el descuido físico, negación de amor y afecto, falta de interés en las actividades del niño y sus logros, castigos brutales e inconsecuentes.

Investigaciones de Leiderman y Leiderman (1.974) y Ribble (1.944, 1.945), por ejemplo, muestran que las madres rechazantes, indiferentes o castigadoras pueden llegar a causar conductas tensas insatisfactorias o negativas entre los infantes, aun a muy temprana edad.

Sobreprotección y restricción. La sobreprotección por parte de los padres ocasiona la supresión del desarrollo del niño.

Disciplina defectuosa. Los padres, durante estos años recientes, han estado particularmente confundidos acerca de las formas apropiadas de disciplina. De manera similar, la disciplina in-

consecuente da como resultado que el niño no pueda llegar a fundamentar valores estables que guíen su conducta.

Familias inadecuadas. Este tipo de familia se caracteriza por la incapacidad para hacer frente a los problemas comunes de la vida familiar. Carecen de recursos tanto físicos como psicológicos para satisfacer las demandas que la mayoría de las familias satisfacen.

Familias antisociales. En estos casos, los valores de los esposos de la familia no son adecuados por la comunidad más liberal. En algunas de estas familias los padres pueden involucrarse, de manera abierta o encubierta, en actividades que violan los intereses y los patrones de la sociedad.

Frustradores devaluatorios. En la vida contemporánea existe un sinnúmero de frustraciones que conducen a la autodevaluación y que, por tanto, son particularmente difíciles de enfrentar. Dentro de éstas tenemos el fracaso, las pérdidas, las limitaciones personales y la falta de recursos, la culpa y la soledad.

Conflictos de valor. Como hemos visto, nuestro sistema de valores juega un papel clave en la determinación de las selecciones que hacemos, y, por tanto, si nuestros juicios sobre los valores no son claros o inclusive contradictorios, o si les tenemos muy poca fe, lo más probable es que lleguemos a tener muchas dificultades para tomar decisiones correctas y para dirigir nuestra conducta de manera que nos proporcione satisfacción. Estas dificultades incrementan inevitablemente el stress que experimentamos.

Presiones de la vida moderna. En la sociedad actual, la mayor parte de nosotros encaramos de manera general las presiones, que implica competir con los demás por los recursos finitos de una u otra clase, tener que satisfacer las demandas educativas, laborales y matrimoniales, y hacer frente a la complejidad y a los cambios acelerados de la vida moderna. Cada uno de estos factores crea un tipo especial de stress.

2- DOS CATEGORIAS DE SUBNORMALIDAD: RETRASO MENTAL Y DISFUNCION CEREBRAL ORGANICA. RETRASO MENTAL FAMILIAR-CULTURAL.

2-1 RETRASO MENTAL Y DISFUNCION CEREBRAL ORGANICA.

Algunos casos de retraso mental, aproximadamente el 25 %, se presentan en una patología orgánica conocida. En estos casos el retraso es severo o profundo, y el cuadro clínico no difiere en lo esencial con respecto a la demencia.

Existen ciertos problemas que se originan en parte como consecuencia de enormes defectos estructurales en el tejido cerebral. Tales defectos desajustan el funcionamiento fisiológico normal de las partes afectadas del cerebro, y, a su vez, producen de-

ficiencias en la mediación de los pensamientos, los sentimientos y las acciones.

Cuando estos enormes defectos estructurales del cerebro se presentan antes del nacimiento o a una edad muy temprana, el resultado típico es el retraso mental, siendo la severidad de éste correspondiente a la magnitud del daño. En el retraso mental el individuo fracasa en desarrollar los niveles óptimos de las diversas habilidades que subyacen a una forma adecuada e independiente de enfrentar la vida y las demandas del ambiente. La mayoría de las personas que sufren de retraso mental no tienen grandes daños cerebrales, aunque casi todos los individuos que están severamente retrasados tienen patología orgánica demostrables.

2-1-1 Condiciones biológicas que pueden provocar retraso mental.

Vamos a considerar cinco condiciones biológicas que pueden provocar retraso mental, haciendo notar las posibles interrelaciones de ellas.

Factores genético-cromosómicos. El retraso mental tiende a presentarse por familias, y esto es particularmente cierto en el retraso leve. Sin embargo, la pobreza y la deprivación sociocultural también tienden a presentarse por familias, y cuando se tiene una exposición temprana y continua de estas condiciones, aun con la herencia de un potencial intelectual normal o medio, se puede desarrollar un funcionamiento intelectual por debajo del promedio.

Los factores genéticos y cromosómicos juegan un papel mucho más claro en la etiología de tipos raros de retraso mental, como el síndrome de Down. Aquí, los defectos cromosómicos específicos son los responsables de las alteraciones metabólicas que afectan de manera adversa el desarrollo del cerebro. Los defectos genéticos que conducen a estas alteraciones metabólicas puede, por supuesto, involucrar muchas otras anomalías del desarrollo aparte del retraso mental. El retardo mental, en general, que más se asocia con los defectos genéticos cromosómicos conocidos, es el grado moderado o severo.

Infecciones y agentes tóxicos. El retraso mental puede estar asociado con una amplia gama de condiciones debidas a infecciones. Si una mujer embarazada padece sífilis, paperas o sarampión, su hijo puede sufrir de daño cerebral, el que también puede resultar de infecciones que ocurran después del nacimiento, como la encefalitis viral.

Varios agentes tóxicos, como el monóxido de carbono y el plomo, pueden causar daño cerebral durante la gestación o después del nacimiento. En algunos casos, agentes inmunológicos, tales como el suero antitetánico o la vacuna contra tifoideas, pueden producir daño cerebral. Del mismo modo, ciertas drogas tomadas por

la madre durante el embarazo pueden dar por resultado deformaciones congénitas; una sobredosis de medicamentos administrados al infante también puede dar por resultado la toxicidad y el daño cerebral. En casos raros, el daño cerebral se da por incompatibilidad en los tipos de sangre entre la madre y el feto, siendo conocida esta condición como sistema de incompatibilidad Rh.

Nacimiento y trauma. Los estudios de seguimiento de los niños que nacen prematuramente y llegan a pesar menos de 2,250 kg. al nacer, revelan una alta incidencia de desórdenes neurológicos, y a menudo también son retrasados mentales (MacDonald, 1.964; Rotchild, 1.967).

La lesión física durante el parto también puede dar por resultado el retardo mental. Isaacson (1.970) ha estimado que en uno de cada 1.000 nacimientos existe un daño cerebral que puede entorpecer que el niño alcance un nivel de inteligencia de los 12 años.

A menudo durante el parto se presentan accidentes que también pueden suceder después de que ya ha nacido el niño. Las dificultades durante el parto debidas a la mala posición del feto o a cualquier otra complicación pueden dañar el cerebro de manera irreparable. La anoxia, que es la carencia del oxígeno suficiente en el cerebro, y que puede originarse por retrasos en la respiración o por otras causas, es otro tipo de trauma de nacimiento que puede dañar al cerebro. La anoxia también puede ocurrir después del nacimiento como consecuencia de un paro cardíaco con operaciones, ataques al corazón, ahogos cercanos a la muerte o descargas eléctricas fuertes.

Radiación iónica. En años recientes se ha puesto gran atención de investigación sobre los efectos dañinos de la radiación iónica sobre las células sexuales y sobre otras células y tejidos del cuerpo. La radiación puede actuar directamente sobre un óvulo fertilizado, o puede producir mutaciones genéticas en las células sexuales de uno o de ambos padres, lo que a su vez puede producir descendencia defectuosa.

Las fuentes de este tipo de radiación dañina primero estaban limitadas sólo a la poderosa energía de los rayos X, pero esta lista ha crecido para incluir contaminaciones de plantas nucleares y de pruebas de armas nucleares, entre otras.

Mala nutrición y otros factores biológicos. Las deficiencias de proteína y de otros nutrientes esenciales durante el desarrollo temprano pueden dar por resultado tanto un daño físico como mental irreversibles. La deficiencia de proteínas de la dieta materna durante el embarazo, así como de la dieta del bebé después del nacimiento, ha sido señalada como la causa más fuerte de la baja inteligencia.

Los tumores cerebrales bien pueden dañar el cerebro directamente, o pueden provocar un incremento de la presión intracraneal y daño cerebral concomitante. En algunos casos de retraso mental, particularmente de los tipos severos y profundos, las causas son desconocidas o inciertas, aunque es evidente que existe una extensa patología cerebral.

2-1-2 Factores etiológicos y antecedentes familiares.

Los factores etiológicos pueden ser principalmente biológicos, sociales o una combinación de ambos. Aproximadamente el 30 - 40% de los casos observados en la consulta externa, no se ha podido determinar una etiología clara, a pesar de llevarse a cabo complejas evaluaciones. En los restantes, se ha conseguido aislar los principales factores causales:

Factores hereditarios (aproximadamente en el 50% de los casos) como metabolopatías (por ejemplo, la enfermedad de Tay-Sachs), otras anomalías genéticas simples (por ejemplo, la esclerosis tuberosa), y las cromosomopatías (por ejemplo, el síndrome de Down por translocación cromosómica).

Las alteraciones tempranas del desarrollo embrionario (en el 30 % de los casos), como cambios cromosómicos, las lesiones penetrables provocadas por toxinas (consumo de alcohol por la madre, infecciones) o causas indeterminadas.

Problemas durante la gestación o perinatales (aproximadamente un 10 % de los casos), como malnutrición fetal, prematuridad, hipoxia, trauma.

Trastornos somáticos que se presentaron durante la niñez (en el 5 % de los casos), como privación alimentaria, social o verbal, y otro tipo de estimulaciones, considerándose también las complicaciones de otros trastornos mentales graves.

La prevalencia del retraso mental debido a factores biológicos conocidos es muy similar entre los niños de las clases socioeconómicas bajas, como en la intoxicación por plomo y los partos prematuros. En aquéllos casos que no se puede determinar ninguna causa biológica específica, hay una mayor representación de las clases socioeconómicas bajas, y el retraso mental normalmente es más leve, (aunque pueden observarse todos los niveles de gravedad).

La Organización Mundial de la Salud (1.972) clasifica los factores según el momento de actuación sobre el organismo:

- Factores que actúan antes de la concepción: a) genéticos; b) un solo gen; c) varios factores; d) factores cromosómicos; e) otros factores.
- Factores prenatales: a) infecciones (virosis, parasitosis); b) factores químicos; c) factores nutricionales; d) factores

físicos; e) factores inmunológicos (incompatibilidad del grupo sanguíneo); f) trastornos endocrinológicos de la madre; g) alteraciones de la placenta; h) hipoxia intrauterina; i) otros factores.

- Factores perinatales. a) asfixia; b) lesión en el parto; c) prematuridad.

- Factores postnatales. a) infecciones; b) traumatismo; c) factores químicos; d) Factores nutricionales; e) privaciones de distintos tipos (sensoriales, paternas, sociales, etc.).

- Causas desconocidas.

2-1-3 Factores etiológicos predisponentes.

Los factores predisponentes propiamente no son responsables del déficit mental, pero al sumarse o confluír, en determinadas circunstancias, pueden favorecer la aparición de los factores causales propiamente dichos.

Consanguinidad. Muchas enfermedades que cursan con retraso mental tienen una base genética. Estos cuadros clínicos pueden transmitirse de padres a hijos siguiendo las leyes mendelianas de la herencia.

Entre 800 ingresos consecutivos de niños deficientes, en el Fountain Hospital de Londres, desde 1.949 hasta 1.960, el 1.3% tenían padres con consanguinidad en primer grado; el grupo control, procedente de los ingresos en un hospital general, sólo presentaba tal antecedente en un 0.4 % (Berg, 1.963).

Edad materna. Desde que Penrose (1.932) y Jenkins (1.933) determinaron con sus estudios la influencia en la edad avanzada de la madre en la aparición del mongolismo, se ha podido comprobar que en un buen número de deficientes, en especial en aquéllos con aberración cromosómica, se encuentra una edad avanzada de sus progenitores.

Sexo. No existe una explicación satisfactoria que justifique la mayor frecuencia de la deficiencia mental en el sexo masculino. Esta preponderancia masculina en niños institucionalizados ya había sido observada por Penrose en su investigación de Colchester (1.938), en donde encontró un 55.5% de deficientes mentales varones, entre 1.280 casos estudiado. Pitt y Roboz (1.964) refieren un 62.3 % de frecuencia a favor del sexo masculino.

Importancia de los factores sociales. En distintas investigaciones se ha comprobado que el retraso mental es más común cuando las circunstancias sociales y económicas son desfavorables. Burt (1.925) advirtió que el 20 % de los escolares de las regiones de Lambeth, Hoston y Poplar eran retrasados, en contraposición con los mejores barrios londinenses como Hampstead, Lewisham y Dulwich, en donde el porcentaje sólo era del 1%.

Clarke y Clarke (1.958) observaron que los adolescentes procedentes de "hogares desfavorables" mostraban un incremento significativo en sus cocientes intelectuales si se les rodeaba de circunstancias ambientales estimulantes. Esta impresión, traducida a cifras, reflejaba un incremento de 10 puntos en el C.I. conseguido a lo largo de dos años, mientras que en ambientes más adversos desde su comienzo, los incrementos sólo alcanzaban 4 puntos en el C.I.

2-2 RETRASO MENTAL FAMILIAR-CULTURAL.

Muchos casos de subnormalidad, sobre todo leve (C.I. 50-70), cuya causa se declara desconocida, tienen su origen en un conjunto de factores y circunstancias de tipo social, cultural y familiar.

Los términos de deficiencia mental, retraso mental, oligofrenia, y similares, se aplican a una población marcadamente heterogénea. Los términos pueden incluir:

1º Personas cuyo retraso es profundo y resultante de una enfermedad neurológica degenerativa, o de una anomalía genética inespecífica, por ejemplo, la fenilcetonuria.

2º Personas que sufren un desorden genético relativamente específico pero menos profundo, por ejemplo, síndrome de Down.

3º Personas sin evidente defecto físico, y cuyas capacidades intelectuales, aunque inadecuadas para ciertas tareas, son satisfactorias para otras muchas cosas, por ejemplo, el retraso mental ligero. En esta última categoría, que constituye la mayor parte de la población mentalmente retrasada (aprox. el 80 %), es donde resulta difícil precisar la causa de las reducidas capacidades intelectuales.

Población mental deficiente		
Retraso mental ligero	(C.I. 69-51)	80 %
Retraso mental medio	(C.I. 50-36)	} 16 %
Retraso mental severo	(C.I. 35-20)	
Retraso mental profundo	(C.I. -20)	4 %

Otras características del concepto de retraso mental es su flexibilidad. Un niño identificado y categorizado de disminuido mental, hubiera podido, de haber vivido en otro lugar, pasar inadvertido y sin clasificar.

Cuando se trata de retraso mental severo o profundo, existe unanimidad en el diagnóstico, pero no ocurre así en el retraso mental ligero: personas calificadas de deficientes o retrasados pero que no manifiestan anomalías de tipo orgánico o somático.

Pero en la actualidad se siguen declarando como casos de origen desconocido un gran porcentaje de deficiencias mentales, sobre todo ligeras y medias. El Informe del Comité de Expertos en Salud Mental indica que la proporción de los casos de etiología desconocida de la subnormalidad varía del 50 al 90 %, según los distintos autores. Esto significa que, incluso en la más optimista de las estimaciones, los casos de subnormalidad de etiología desconocida son al menos tan numerosos como los casos de etiología conocida.

Muchos casos de deficiencia mental, cuya causa se declara médicamente desconocida, tienen en su origen un cúmulo de circunstancias de carácter social, cultural, escolar, familiar, afectivo, etc., que han bloqueado el desarrollo de la personalidad e inteligencia del sujeto. Se habla de deficiencia cultural-familiar, por ejemplo, para referirse a algunos tipos no clínicos de subnormalidad en los que la pobreza, desnutrición, insalubridad, incultura, falta de estímulos en el ambiente y otros factores sociales resultan determinantes.

La deficiencia cultural-familiar es más frecuente en áreas de población aisladas y también en el subproletariado de las zonas industriales.

Las causas orgánicas pueden estar condicionadas a su vez por factores sociales. La existencia de una causa orgánica manifiesta no excluye la presencia de otros factores o causas de carácter social que originan deficiencias.

Hay ya bastantes estudios que muestran la correlación existente entre el hecho de la deficiencia y ciertos hechos o variables sociales. Así, se ha relacionado la subnormalidad con variables sociales del tipo de:

- Nivel sanitario y asistencial durante el embarazo y parto.
- Nivel sanitario en cuanto a enfermedades infecciosas.
- Número de hijos.
- Edad de los padres.
- Medio rural y urbano.

Deficiencia y clase social: Existe el hecho indiscutibles de la relación entre pobreza y riesgo de deficiencia.

En 1.964, en Francia, el Instituto Nacional de Estudios Demográficos llevó a cabo una investigación sobre 100.000 niños con

edades entre 6 y 12 años, encontrándose un paralelismo constante entre la jerarquía de los niveles socioeconómicos y el nivel mental.

En los EE.UU., la universidad de Wisconsin realizó una investigación, según la cual el porcentaje imprevisible de casos con cociente intelectual inferior a 75 oscila desde el 0.7 % en las clases altas hasta el 11.3 % en las clases más bajas. Dicho de otra manera, en los niveles de subproletariado el riesgo de tener un hijo subnormal es 15 veces mayor que en la clase alta. Estudios similares se han realizado poniendo en relación la variable de pobreza.

2-2-1 Factores de riesgo.

Se denomina factor de riesgo a todas las condiciones existenciales de la persona o del entorno, que comportan un riesgo de deficiencia superior al que se observa en la población general, a través de las encuestas epidemiológicas.

De acuerdo con Ajuriaguerra (1.982, pág. 159), agrupamos los factores de riesgo:

- Con respecto al niño podemos señalar: prematuridad, sufrimiento neonatal, parto gemelar, patología somática precoz, separaciones precoces, etc.

- En cuanto a la familia: separación de los padres, disensiones crónicas, alcoholismo, enfermedad crónica de alguno de los padres, pareja incompleta, fallecimiento, etc.

- Con referencia a la sociedad: la pobreza, desnutrición, vivienda, servicios de salud, educación, cultura, etc.

Estas variables del conjunto de riesgo permite trazar unos perfiles de riesgo que poseerían valor predicativo. No obstante, en la mayor parte de los casos, los estudios que definen a los factores de riesgo son retrospectivos, a partir de una situación anómala dada. En cambio, los estudios prospectivos no han tenido igual éxito, ningún factor de riesgo permite predecir la psicopatología ulterior. Salta a la vista que nacer y criarse en la miseria es una amenaza para el desarrollo normal. No obstante, este hecho indiscutible no aporta solución a dos importantes problemas. Primero, la predicción es estadística, no individual; no podemos predecir quién está perturbando y quién no, y todavía menos el tipo o gravedad de la patología. Segundo, desconocemos a qué edades y en qué períodos la pobreza incide sobre el funcionamiento del niño.

La psicopatología manifiesta en la primera infancia no predice necesariamente la inadaptación ulterior. Por tanto, podemos considerar que el estudio de los factores de riesgo posee ciertamente un interés epidemiológico, al evidenciar los factores psi-

cosociales de sufrimiento psíquico, por el contrario, su interés es restringido en lo que se refiere a la evaluación pronóstica de un individuo.

Existen además dos variables importantes en el desarrollo del individuo: la competencia y la vulnerabilidad. La competencia representa la capacidad de adaptación activa del individuo a su medio. Implica no sólo la dotación de base, sino también la plasticidad adaptativa resultante de las pautas de crianza. La vulnerabilidad es la capacidad de defensa pasiva a los estímulos nocivos del medio. Competencia y vulnerabilidad ayudan a explicar el distinto desarrollo de los individuos ante los factores de riesgo similares.

Cravioto (1.985) une una probable red de interrelaciones entre un conjunto de variables, biológicas, psicológicas o socioculturales.

La relación de la familia y de la sociedad ante la persona con deficiencias de etiología orgánica puede contribuir a agravar la deficiencia misma.

Las deficiencias que tienen una causa orgánica pueden agravarse como consecuencia de las relaciones inadecuadas del medio sociofamiliar, muy especialmente en las edades más tempranas. La dotación intelectual de un ser humano, también de una persona deficiente, no está definido y prefijado por la sola base neurológica. Una determinada lesión cerebral o anomalía cromosómica no predestinan a un nivel de desarrollo concreto dentro de ciertos márgenes, la capacidad de ese niño va a depender de la manera cómo se le trate. La capacidad, aunque limitada, permanece relativamente flexible en los primeros años de vida.

2-2-2 Familia y deficiencia.

Existe abundante investigación que constata la influencia de las primeras experiencias para el desarrollo posterior, tanto en animales (Estudios de los etólogos: Lorenz, (1.966); de los psicólogos del comportamiento animal: Levine, (1.980), Harlow, (1.959), etc.), como en seres humanos: Spitz, (1.973), Denis, (1.974), Ajuriaguerra, (1.976), Ainsworth, (1.974), Schaffer, (1.964), etc.

En el desarrollo del niño, desde el momento de su nacimiento e incluso en el período fetal, están influyendo determinados agentes e instituciones sociales, a su vez estrechamente interdependientes entre sí.

Según las características individuales y el estadio evolutivo en que se encuentre el sujeto, unos factores podrán ser más o menos influyentes. Así la familia será más determinante en las primeras edades, mientras que en estadios posteriores quizá el grupo de iguales y los medios de masas ejerzan mayor influencia.

Lo que sí está claro es que todos ellos interactúan, y por eso las limitaciones o deficiencias de algunos pueden ser compensadas de alguna manera por la acción de otros.

En este punto vamos a limitarnos a la problemática que plantea el medio familiar. La familia nuclear, esto es, el conjunto padre-madre-hijos, continúa siendo el modo de organización social más frecuente en nuestra sociedad occidental, y sigue presentándose como un modelo de referencia; si bien en continua evolución, de acuerdo con los cambios económicos y culturales habidos en la sociedad (_García, 1985).

Para comprender el fenómeno de la socialización, es preciso tener en cuenta la interacción existente entre niño-conducta-ambiente.

niño

conducta----->ambiente

Entre las características del niño está su dotación genética, el sexo, el estadio o fase evolutiva, las características de personalidad, aptitudes y afectividad, y de un modo especial, cuando de un niño con deficiencias se trata, el grado de afectación que sufre.

Estas características condicionan la conducta del niño y la reacción del ambiente ante él, asignándole determinado rol y teniendo ante él determinadas expectativas.

Cuando hablamos de necesidades básicas del niño, hacemos mención a las exigencias que el ser humano tiene como miembro de una determinada especie, la humana. El ambiente, entonces, puede actuar, bien potenciando y optimizando los programas de desarrollo propios de la especie, o bien obstaculizándolos e impidiéndolos. Entre las necesidades básicas del niño podemos destacar:

1. Necesidades fisiológicas de alimentación, limpieza e higiene, temperatura, descanso.
2. Necesidades de sentirse protegido, seguro de peligros, reales e imaginarios.
3. Necesidades de amor, afecto, aprecio y estima por parte de los demás.
4. Necesidades de saber (curiosidad epistémica), explorar el entorno y a sí mismo, jugar.

En la satisfacción de estas necesidades la familia jugará un papel fundamental. A lo largo de los dos primeros años de vida,

especialmente, el desarrollo social va a depender básicamente de la interacción con las personas a las que vincula afectivamente (apego).

La relación especial que el niño establece con tales personas se manifiesta en conductas como:

- deseo de proximidad física,
- búsqueda de contactos táctiles, visuales, auditivos,
- búsqueda de apoyo y protección,
- seguridad para explorar el entorno.

Tales reacciones varían en función de determinadas circunstancias, como cuando el niño está enfermo, en un lugar desconocido, si tiene miedo, si ha estado un tiempo privado de la compañía, y también si está afectado de algún tipo de deficiencia.

Los estudios más recientes han constatado las amplias capacidades, perceptivas, cognitivas, motóricas, que tienen los niños desde el mismo momento de nacer (Bower, 1.983).

Sistema de interacciones.

Esta vinculación e interacción afectiva padres-hijo cumple varias funciones:

- Proporciona seguridad, protección, y facilita la misma supervivencia biológica del individuo y de la especie.

- Es garantía de salud física y psíquica, pues proporciona satisfacciones. Le hace sentirse al niño confiado y aceptado por el mundo.

- Continuidad psicobiológica por cuanto el sistema nervioso se sigue desarrollando en estrecha dependencia de la interacción con el entorno físico y social.

- Padres-niños son dos sistemas causales en interacción continua, y por tanto en estrecha dependencia uno de otro.

- La calidad de estas interacciones tempranas ponen la base sobre la que se construyen las posteriores relaciones personales.

- Establece una continuidad a través de generaciones, posibilitando una cierta continuidad y estabilidad en las pautas de crianza.

- El marco de la socialización y la propia identidad personal. El niño incorpora conocimientos, valores, pautas de comporta-

miento de la sociedad, y al mismo tiempo elabora la conciencia de su propia identidad, el "sí mismo personal".

- Es punto de partida seguro para las exploraciones en el entorno desconocido, adquiriendo mayor autonomía en sus movimientos y desplazamientos.

- Es un marco propicio para aprendizajes, bien por condicionamiento clásico, operante e imitación de modelos.

En nuestra sociedad cada vez más estas funciones son compartidas por padre y madre, si bien hay diferencias según clase social, educación, hábitat, etc.

La carencia afectiva.

La carencia afectiva es múltiple, tanto en su naturaleza como en su forma. Es imposible definirla de forma unívoca, puesto que en la interacción padres-hijo deben considerarse tres dimensiones_(Ajuriaguerra, 1.982).

1. La carencia afectiva debida a la ausencia de la madre o del sustituto maternal.

2. La discontinuidad, fruto de las separaciones, cualesquiera que sean las causas que las hayan motivado.

3. La distorsión que da cuenta de la calidad de la aportación maternal.

La carencia afectiva produce efectos variables, según sea por insuficiencia, distorsión o discontinuidad, pero también según duración, la edad del niño y la calidad de maternaje precedente.

Ainsworth, en un informe de la Organización Mundial de la Salud, (1.963, pág. 36), resume así:

1. La reparación de los daños causados por una separación frustrante de corta duración parece ser muy rápida y completa en lo que afecte el comportamiento en las condiciones ordinarias. No obstante, hay motivos para pensar que el sujeto seguirá siendo vulnerable a las amenazas de nuevas separaciones. En otras palabras, por lo menos existirá un daño enmascarado que impide hablar de reversibilidad total.

2. La supresión de la carencia, incluso después de experiencias frustrantes muy prolongadas durante la primera infancia, puede conllevar una mejoría rápida y considerable del comportamiento manifiesto y de las funciones intelectuales generales. No obstante, la aparición del lenguaje puede retrasarse, aun cuando la carencia haya cesado antes de que el niño alcance los 12 meses de edad, y no puede excluirse la posibilidad de afectación de otros aspectos específicos de los procesos intelectuales y de las funciones de la personalidad, dado que las investi-

gaciones llevadas a cabo no han aportado todavía datos suficientes para esclarecer debidamente esta cuestión.

3. Cuando la carencia es grave y prolongada, se inicia en el primer año de vida y persiste durante tres años, se producen efectos muy perjudiciales, al parecer irreversibles, tanto en los procesos intelectivos como sobre la personalidad.

4. Cuando los episodios de carencia grave y prolongada se inician en el curso del segundo año de vida, éstos producen sobre la personalidad efectos desfavorables, a la vez profundos y duraderos, pero los daños en el área intelectual parecen completamente reversibles.

5. Los efectos de la edad, tanto al principio como al fin de la experiencia de carencia, condicionan de forma incuestionable la reversibilidad del daño, pero no los conocemos de manera suficientemente detallada que nos permita precisar los límites de una dase sensible del desarrollo en tal o cual proceso específico.

6. En términos generales, podemos decir que cuannto menos tiempo haya transcurrido del primer año de vida al finalizar la carencia, tantas más posibilidades hay de que el desarrollo ulterior sea normal. Transcurrido el primer año, cuanto mayor sea el niño al iniciarse la carencia, tanto más fácil y completa será la reparación del daño producido por una experiencia de duración determinada.

7. Al parecer hay alteraciones menos fáciles de resolver y menos reversibles que otras. Tal es el caso de las que afectan a la función verbal, a la abstracción y a la aptitud para consolidar relaciones interpersonales sólidas y duraderas.

Privación materna.

Con esta expresión se designan distintos conjuntos de circunstancias que, aisladamente o en combinación, parecen tener consecuencias similares. Estas circunstancias son:

1. Privación que tiene lugar cuando un niño pequeño o un niño lactante vive en una institución u hospital donde no dispone de una madra sustituta.

2. Cuando un lactante o un niño pequeño vive con su madre (o sustituta permanente de la misma), de la que no recibe los cuidados necesarios, y con la que tiene una relación recíproca insuficiente.

3. Privación consecutiva a la incapacidad del propio niño para establecer contacto con la figura materna, aun cuando ésta exista y esté dispuesta a prodigarle sus cuidados; esta incapacidad de relación del niño es consecutiva a experiencias previas

de privación, por ejemplo, a repetidas rupturas de lazos con otras figuras maternas.

La privación materna durante la lactancia y la primera infancia da lugar a trastornos de gravedad variable, según la edad del niño y la duración de la privación.

Pero es en la separación que tiene lugar entre el sexto y octavo mes cuando el niño reacciona de un modo mucho más acentuado, con trastornos más aparentes, que pueden llegar, en grados extremos, a la "depresión anaclítica" descrita por Spitz. Este segundo semestre del primer año parece ser el período más vulnerable; diversos estudios indican la producción de un retraso corporal -que puede alcanzar grados severos- y mental.

Las separaciones que tienen lugar entre el primero y el cuarto año todavía producen efectos nocivos, pudiendo sobrevenir una regresión en el desarrollo del niño.

Incluso los niños más gravemente perturbados pueden experimentar cierta mejoría si se alivia la privación.

El trastorno de algunas funciones (lenguaje, por ejemplo) parece más resistente que el de otras.

Algunas deficiencias son más fáciles y evidentes de observar que otras que, sin embargo, pueden ser más difícilmente reversibles (dificultad para contactar, por ejemplo).

Es muy probable que algunos trastornos residuales no se manifiesten más que en circunstancias especiales, que quizá muchos años después vengan a reactivar procesos patológicos, puestos originalmente en marcha por la experiencia temprana de la privación.

Aparte de esta privación completa existe otra llamada encubierta o parcial. Entonces puede producirse un síndrome de retraso ambiental que da lugar a un cuadro parecido al retraso mental, sin lesión cerebral ni otra causa aparente, y que parece debido a una ternura materna insuficiente, y a la escasez de los estímulos que la madre ejerce sobre el desarrollo intelectual del niño. El cuadro mejora o desaparece si se procede a una psicoterapia de la madre o, en caso de incapacidad patente de ésta, se proporciona al niño una madre sustituta.

También se ha descrito el retraso ambiental en niños acogidos en instituciones, y se ha discutido si el efecto nocivo de éstas sobre los niños no se deberá más a la carencia de estímulos en el ambiente institucional que a la falta de la figura materna.

2-2-3 Condiciones socioculturales que pueden provocar subnormalidad mental.

Toda la serie de circunstancias adversas que se acumulan en

las clases sociales menos privilegiadas influyen en gran manera sobre el grado de desarrollo mental de los niños ya afectados, quizá por alguna de las múltiples causas de retraso, pero, lo que es más triste, ellas mismas son causa de un elevado número de subnormalidades que podrían haberse evitado si se hubieran modificado los factores ambientales en que se han desarrollado.

La influencia de estos factores ambientales ha sido investigada por muchos autores, por ejemplo Skeels (1.966), quien estudió a 13 niños con subnormalidad que fueron trasladados desde el orfelinato estatal a la escuela estatal.

El pobre ambiente en que viven niños, produce una conducta semejante a la que se da en los niños de las instituciones, y en niños que se han criado lejos de la sociedad. A menudo carecen de lo más necesario. Suelen ser muchos hermanos o hermanastros, siendo pocas las oportunidades que tienen para su individualización. Al mismo tiempo, el niño tiende a restringirse a su entorno inmediato; son muy raras sus salidas de estos límites. En barrios pobres, extremos, hay pocas oportunidades para observar bellezas naturales, paisajes limpios y otros entornos estéticos y agradables.

En la casa del niño escasea todo tipo de objetos, especialmente libros, juguetes, lápices, etc. Su uso familiarizará al niño con los útiles que luego encontrará en la escuela. El potencial individual es, en un niño, una reserva importante que hay que poner en marcha.

Al preguntarse cómo ejerce sus efectos sobre el niño un medio adverso, debemos recordar, en primer lugar, que el niño, al que se priva de una importante porción de la variedad de estímulos que debe recibir, y para los cuales ya está maduro, se verá perjudicado en su aprendizaje. Piaget ha dicho que "cuanto mayor es el número de situaciones a que el niño debe acomodarse, más diferenciado se hace. Cuantas más cosas nuevas ha visto y oído, más cosas le interesa ver y oír".

Al niño, de todos los estímulos que se le pueden proporcionar, sólo se le proporciona parte de ellos. En otras palabras, parte de las potencialidades del niño no son estimuladas, y en esa esfera hay una tendencia a producir respuestas más pobres y menos ordenadas, por lo que resulta menos útil para el crecimiento y activación del potencial cognoscitivo. El niño estará más lejos del techo de sus posibilidades como consecuencia de la pobreza de sus experiencias. Mencionaremos algunos efectos específicos.

Visualmente los barrios extremos con apartamentos superpoblados ofrecen al niño unos estímulos de rango mínimo. El efecto de la escasez sobre la percepción visual es importante en relación con la adquisición de las habilidades para la lectura. Los niños de las zonas pobres no tienen desarrolladas estas habilidades al ingresar en el primer grado, y la creencia de la escuela de que

sí las posee aumenta lo negativo de las experiencias del niño al iniciar su escolaridad.

El desarrollo del lenguaje también es afectado. La adquisición del lenguaje es un paso crucial en el desarrollo cognoscitivo. Luria (1.979) ha demostrado que un retraso en el lenguaje produce, casi con toda certeza, un retraso cognoscitivo. El lenguaje en las familias de clase baja es " restringido ", concreto. Por el contrario, las familias profesionales y de la clase media usan un lenguaje elaborado, empleando conceptos abstractos. Por tanto, un niño nacido en una familia de clase baja, en la que los padres mismos tienen una inteligencia limitada, y usan un lenguaje "restringido", está expuesto a una serie de circunstancias adversas; suponiendo que su propio potencial intelectual genéticamente determinado esté alrededor de 80, es improbable que este potencial sea realizado porque:

- a) Su lenguaje se retrasará debido al que usan sus padres.
- b) Su desarrollo cognoscitivo se retrasará debido al retraso en el lenguaje.
- c) Su conducta persistirá desorganizada, y su rendimiento (inquietud, faltas a la escuela) puede determinar su traslado a una escuela especial.

El entorno es ruidoso, con lo cual se crea una situación ideal para fomentar la inatención. Si el niño se hace inatento en el medio preescolar, ello disminuye la llegada de estímulos y, por consiguiente, las respuestas.

Relacionada con la atención está la memoria. Son los adultos los que ligan el pasado con el presente. En los hogares pobres no se observa, como en los de la clase media, la interacción entre los padres y el niño, que, como estamos diciendo, interviene mucho en la evocación de recuerdos y desarrollo de la memoria, pero también en la proposición de tareas a los niños en el control de su realización y en la recompensa de su terminación. La carencia de esta expectación reduce la motivación para el comienzo de una tarea, y también hace menos probable que el niño se sienta impulsado durante la actividad mediante los sentimientos de competencia.

En la adquisición precoz del lenguaje influye la calidad de la relación establecida entre el niño y la madre, y la cantidad de tiempo que la madre puede darle.

La dinámica niño-adulto para la adquisición de conocimientos depende de la habilidad del niño para utilizar al adulto como fuente de información. Cuando el tiempo del adulto es limitado,

no anima a los niños a que hagan preguntas, y los niños resultan afectados por estas limitaciones. Las dificultades económicas crónicas hacen que el adulto esté demasiado preocupado por mejorar sus posibilidades de sobrevivir. Si el proceso no es compensado por esfuerzos especiales de la escuela, se hace cada vez más grave.

En los niños de clase baja la dificultad está, sobre todo, en sintaxis. Se ha demostrado que los niños, que adquieren tardíamente la lectura, tienen dificultad en la organización de un lenguaje expresivo. En los jardines de infancia y en las escuelas de párvulos debe ofrecerse a los niños una gran cantidad de rutinas verbalizadas que creen expectativa en el niño, la cual puede ser luego satisfecha.

La frustración debida a la falta de éxito y el no ser estimulado por la escuela produce en el niño una imagen negativa de sí mismo y una valoración baja de las posibilidades individuales, lo que perjudica su desarrollo posterior.

El niño de la clase pobre entra en la escuela con una actitud retraída y neutral. Su casa no le predispone contra la escuela, pero no le ofrece motivaciones positivas para acudir a ella. En cuanto a las actitudes de la escuela, son fuertemente negativas hacia este amplio grupo de niños que tienen un gran retraso en la adquisición de conocimientos. Un gran número de casos de falta de asistencia, de problemas de conducta, etc. son consecuencia de la incapacidad de la escuela para promover la culturización de esos niños. La escuela debe preocuparse ya de los niños preescolares. Esto no quiere decir que se abroge el papel de la familia, sino que una pronta intervención con programas bien estructurados reduce y atenúa la influencia de la marginación que un ambiente familiar nocivo ha producido en el niño.

2-2-4 Los procesos marginadores: económicos, culturales, políticos.

La marginación es un concepto propiamente sociológico, referido a condiciones sociales objetivas, en las que se encuentran determinados individuos. No consideramos aquí la perspectiva estrictamente psicológica relativa a los sentimientos de soledad, incomunicación o aislamiento experimentado por el individuo, si bien tales experiencias suelen acompañar al individuo socialmente marginado.

La marginación se refiere a una situación de personas, pero en cuanto a componentes de grupos. Más que personas marginadas, lo que hay son grupos marginados. Las personas lo son por su pertenencia al grupo.

La marginación no es consecuencia de decisiones personales e intencionadas que quieren marginar. Es algo estructural, y como

tal depende de la organización y funcionamiento de la sociedad y sus instituciones sociales.

En nuestra sociedad pueden registrarse diversos mecanismos o procesos que llevan a la marginación de grupos sociales. Son procesos, además, que interaccionan entre sí, aunque relativamente independientes. Distinguimos: a) procesos económicos; b) procesos políticos; c) procesos culturales.

Los procesos económicos.

Los grupos marginados lo están ante todo del proceso de producción. La sociedad moderna establece la frontera de separación entre lo normal y lo subnormal, principalmente en términos de capacidad para el trabajo y especialmente de rentabilidad del trabajo.

Cuando un sistema de producción se basa en la obtención de lucro o ganancia -plusvalía- sobre el trabajo socialmente realizado, le interesa un trabajo que resulte rentable. Pero hay grupos sociales que, por diversas razones, no pueden realizar un trabajo rentable en el sentido que pueda originar plusvalía o ganancia. Tales grupos o individuos quedan excluidos de la lógica del proceso de producción. Definiríamos entonces a los marginados como aquéllos potenciales trabajadores que no llegan a incorporarse al proceso de producción, porque de su trabajo no es posible extraer plusvalía. Quedan así convertidos en mano de obra excedente; a los que sólo en situaciones excepcionales el sistema incorporará.

Los procesos políticos.

La marginación también viene sancionada por el mismo sistema de funcionamiento democrático.

La democracia occidental parte del supuesto de que la mayoría tiene razón. Lo fundamental del juego político democrático es que se basa en la posibilidad de alternancia en el poder. La mayoría, en cada momento (en cada elección), es la que gobierna, y en su gobierno ha de tener en cuenta a las minorías.

Pero la minoría, a la que el juego democrático tiene expresamente en consideración, es una minoría respetable, amplia, convertible en mayoría. El juego político, en cambio, no tiene estructuralmente en cuenta a las minorías existentes en la sociedad, y que nunca llegarán -ni cada una aislada, ni todas en conjunto- a poder convertirse en mayoría.

Grupos marginados son, entonces, todas aquellas minorías que quedan desplazadas en la participación en el poder político, en virtud de las reglas básicas de acceso a este poder. Son los que nunca alcanzan el gobierno y ni siquiera representación parlamentaria.

Los procesos culturales.

Todas las sociedades disponen de mecanismos para neutralizar el peligro de lo heterogéneo, lo distinto, pero en la cultura occidental estos mecanismos han actuado con extraordinaria intensidad. Nuestra sociedad dispone de instituciones socioculturales especializadas en la marginación, centros especiales, cárceles, manicomios, ghettos, etc.

A pesar de presumir de pluralismo, nuestra sociedad no tolera a los diferentes. Tiene unos parámetros excepcionales rígidos del hombre medio o normal, y quiere transformar la media estadística en modelo o norma perceptiva, en "debe ser".

El hombre medio, la homogeneidad dominante, establece las coordenadas de la licitud posible en la sociedad, excluyendo a los otros. Quedan convertidos en "sub-hombres", ciudadanos de segunda clase.

Pero la sociedad, la cultura, no es inmutable, establecida, eterna, sino histórica y susceptible de modificaciones. La solución a los problemas fundamentales de los deficientes, y marginados en general, pasa por un cambio económico, social y cultural. Y en ese empeño los propios individuos marginados han de ser protagonistas. La Historia nos muestra que las conquistas sociales, los avances en la lucha por la libertad, dignidad, justicia se han logrado por el compromiso y lucha de los mismos grupos oprimidos.

3- CATEGORIAS ETIOLOGICAS.

Heber et al.(1.959) establecen una clasificación de la deficiencia mental que comprende ocho categorías etiológicas. Esta clasificación, que es propuesta por la American Asociation on Mental Deficiency para ser utilizada por todos los países, tiene la ventaja de admitir grandes grupos de factores causales (infecciones, traumatismos, desórdenes metabólicos, etc.).

Pitt y Roboz (1.964), en un estudio realizado sobre una serie de 782 deficientes mentales procedentes de Children's Cottages, Kew, Victoria (Australia), incluyen una nueva categoría que recoge todos aquellos casos en los que se presume la existencia de más de un factor causal.

Finalmente, Bueno (1.968) estima que en la categoría VI, que comprende las observaciones en que se incluye una etiología prenatal desconocida, se han incluido hasta el momento deficientes mentales, que cursan con aberración cromosómica, junto con distintos cuadros como las malformaciones cerebrales, las disostosis cráneo-faciales, síndromes de malformaciones múltiples, etc. y debido a que las enfermedades cromosómicas han alcanzado una independencia clara en relación con otras formas patológicas de

malformación, merecen tener la misma autonomía que, por ejemplo, los desórdenes metabólicos. Por ello, se establece una categoría etiológica más, quedando la clasificación siguiente:

- Categoría I Deficiencia mental debida a infección.
- Categoría II Deficiencia mental debida a agentes tóxicos.
- Categoría III Deficiencia mental debida a traumatismos.
- Categoría IV Deficiencia mental debida a alteraciones metabólicas.
- Categoría V Deficiencia mental debida a aberraciones cromosómicas.
- Categoría VI Deficiencia mental debida a neoformaciones.
- Categoría VII Deficiencia mental debida a influencias prenatales desconocidas.
- Categoría VIII Deficiencia mental debida a causa desconocida con signos neurológicos.
- Categoría IX Deficiencia mental debida a causa
- Categoría X Deficiencia mental debida a más de una causa probable.

Del estudio de estas categorías se deduce que las categorías I, II, III y X vienen representadas por causas exógenas o ambientales; las categorías IV, V u VI representan condiciones etiológicas genéticas; y las categorías VII, VIII y IX agrupan una serie de factores causales desconocidos hasta el momento presente.

No obstante, esta nueva agrupación tiene sus dificultades, ya que la categoría X, por ejemplo, no siempre reconoce causas ambientales; la categoría VII, de factores prenatales desconocidos, engloba, con toda seguridad, factores genéticos y ambientales; la categoría VI, representada por neoformaciones, aunque puede incluirse dentro de las condiciones genéticas, aún éstas permanecen desconocidas. En definitiva, a la hora de establecer

porcentajes globales sobre la incidencia de factores genéticos, ambientales y desconocidos, habrá que tener en cuenta aquella serie de limitaciones que dificultan considerablemente su estimación (Bueno, 1.968).

Cervera y Gurpegui, (1.982, pp. 629-651) recoge la siguiente clasificación:

FACTORES AMBIENTALES, GENETICOS Y DESCONOCIDOS EN LA ETIOLOGIA DE LA DEFICIENCIA MENTAL.	
Factores	Categorías etiológicas
Ambientales	I, II, III, X
Genéticos	IV, V, VI
Desconocidos	VII, VIII, IX

CATEGORIA I: Deficiencia mental debida a infección.

El factor infeccioso sigue teniendo importancia en el determinismo de la deficiencia mental, debido a numerosos agentes microbianos, virásicos, micóticos y parasitarios que pueden lesionar al SNC en una fase precoz de su desarrollo.

La extensión del daño neurológico y el grado de retraso mental están determinados no sólo por la amplitud de la destrucción del tejido cerebral, sino también por la localización de la lesión y el grado de desarrollo alcanzado por el SNC en el momento de la infección.

Las infecciones con repercusión cerebral pueden presentarse durante el período prenatal, o posteriormente durante la vida extrauterina.

Las infecciones postnatales pueden tener, igualmente, una importancia considerable en relación con la aparición de la deficiencia mental. Para ello es condición indispensable que la agresión tenga lugar a nivel cerebral. En este sentido, sigue siendo un aspecto a estimar el papel de la meningitis, encefalitis y meningoencefalitis.

Cuadros de la Categoría I
<ol style="list-style-type: none"> 1. Infección prenatal: <ul style="list-style-type: none"> - Rubeola - Hepatitis epidémica - Otras virasis - Citomegalia - Toxoplasmosis - Sífilis - Listeriosis - Otras infecciones bacterianas 2. Infección cerebral postnatal: <ul style="list-style-type: none"> - Meningitis (virus específicos, bacteria específicas, otros microorganismos) - Encefalitis (idem) - Meningoencefalitis

CATEGORIA II: Deficiencia mental debida a agentes tóxicos.

En este grupo pueden incluirse distintos estados patológicos en los que un agente lesiona el cerebro.

Cuadros de la Categoría II
<ol style="list-style-type: none"> 1. Encefalopatías bilirrubínicas: <ul style="list-style-type: none"> - Por incompatibilidad fetomaterna (Rh_m ABO, otras) - Enfermedad de Crigler-Najjar - Hiperbilirrubinemias diversas 2. Fibroplasia 3. Encefalopatías postinmunización 4. Intoxicaciones por envenenamientos específicos 5. Niños de madre diabética

Dentro de todos estos cuadros destaca fundamentalmente la encefalopatía bilirrubínica por su frecuencia y por la selectividad de sus lesiones en los ganglios basales del cerebro.

En relación con la intoxicación por metales pesados (cobre, hierro, plomo, fundamentalmente), Cumings (1.960) insiste sobre tales circunstancias, destacando cómo la deficiencia mental surge en virtud de diferentes acciones; en unos casos el acúmulo cerebral del metal origina destrucción de las células por su acción tóxica; en otros puede modificar la función cerebral, al

alterar los sistemas enzimáticos, esenciales para un fisiologismo normal.

El retraso mental como secuela de enfermedad hemolítica, o de cualquier otra forma de hiperbilirrubinemia neonatal, es el resultado de una encefalopatía bilirrubínica que, en parte, se ve favorecida por las peculiares condiciones del período neonatal.

CATEGORIA III: Deficiencia mental debida a traumatismos.

En este capítulo se agrupan todos aquellos casos de retraso mental en estrecha relación con traumas, tanto físicos como químicos, surgidos durante los períodos prenatal, intranatal y postnatal precoz.

Con mucho, el apartado más importante es el de los traumatismos ligados al parto, que, como destaca Schwartz (1.960), son la causa más frecuente de mortalidad neonatal, condiciones patológicas del recién nacido, desórdenes motores, deficiencia mental y epilepsia.

Cuadros de la Categoría III

1. Traumatismos prenatales:

- Irradiaciones
- Disfunción placentaria
- Tentativas de aborto

2. Traumatismos intranatales

- Anoxia cerebral
- Hemorragia intercraneal
- Anoxia más hemorragia intercraneal

3. Traumatismos postnatales

- Enfermedad hemorrágica del recién nacido
- Distress respiratorio neonatal
- Hematoma subdural de origen desconocido
- Accidentes vasculares
- Traumas cerebrales físicos o químicos
- Fallo cardíaco prolongado
- Hipertemia

CATEGORIA IV: Deficiencia mental debida a trastornos metabólicos.

Las disfunciones metabólicas que afectan al SNC constituyen un amplio y heterogéneo campo de estudio en continuo desarrollo (Hagberg, 1.967).

Dentro de esta categoría de la deficiencia mental se agrupan circunstancias clínicas tan diversas como la falta de O_2 y trastornos de regulación del CO_2 , estados convulsivos debidos a hipernatremia, y, junto a ellos, distintas enfermedades metabólicas hereditarias que cursan con signos y síntomas de disfunción cerebral, dentro de las cuales la fenilcetonuria es la más representativa (Ponte et al., 1.967).

En presencia de defectos bioquímicos, el sistema nervioso, inmaduro y en desarrollo parece especialmente predispuesto a reaccionar con cambios irreversibles que conllevan al déficit mental. Como señala Peña (1.964), esta repercusión final sobre el cerebro es independiente a la ausencia o del déficit enzimáticos y de la extensión del daño orgánico.

En la actualidad se tiende a agrupar las enfermedades metabólicas en tres apartados. El primero comprende los procesos exógenos o adquiridos con etiología conocida; el segundo lo forman aquellas entidades clínicas debidas a enzimopatías hereditarias capaces de trastornar una o varias cadenas metabólicas; y el tercer grupo puede incluir una serie de cuadros patológicos, de los cuales se ignora su génesis, es decir, es imposible afirmar si son adquiridos o si son primarios, puesto que no existe experiencia de herencia repetida, ni se ha demostrado un motivo secundario. Actualmente existen numerosos procesos por trastornos de los aminoácidos, aislados o bien asociados.

A medida que aumentaba la aparición de estos procesos hereditarios metabólicos, se iba despertando la curiosidad respecto a su origen. Con el avance de las técnicas bioquímicas de laboratorio se compusieron mapas metabólicos formados por una serie de rutas con innumerables estaciones. Cada estación representa una molécula de un determinado compuesto químico formado a expensas de la molécula de la estación precedente y con la actividad de un fermento situado alegóricamente entre estación y estación. La molécula así constituida a través de otro enzima formará otro cuerpo, pero perteneciente ya a la estación siguiente. De esta forma se ordena un mapa metabólico con múltiples rutas, cuyos compuestos son lípidos, proteínas y azúcares. Este mapa puede subdividirse en tres sectores, dependientes del principio inmediato integrador, y, naturalmente, cada sector se compone de múltiples pasos con el enzima correspondiente en cada uno de ellos. Sin embargo confluyen en el llamado círculo de Krebs.

Como señalamos anteriormente, la principal causa de los trastornos metabólicos de origen genético es la ausencia, disminución o alteración estructural de un determinado enzima, es decir, de una proteína con actividad enzimática. Al suceder una de estas tres eventualidades, se produce un bloqueo de una o varias de las rutas del metabolismo, dependiendo del camino interrumpido del enzima alterado. Entonces se acumulan las moléculas en la estación precedente, puesto que no se utilizan para seguir el curso fisiológico metabólico. Al mismo tiempo existe

una carencia, si no se corrige por otro camino, del cuerpo orgánico de la estación siguiente, y, por otra parte, pueden producirse metabolitos anormales que dañen las células; en este caso se originan malformaciones metabólicas. En otro caso, se pueden acumular sustancias normales en una tasa superior a la correcta en el interior de las células (tesaurismosis), pero tanto el acúmulo como el defecto pueden lesionar la célula. El primer punto es el más importante. También vale la pena recordar que un solo defecto enzimático puede producir numerosas repercusiones metabólicas, como ocurre con la galactosemia, enfermedad de Wilson o en el síndrome de Hartnup, con lo cual aparecen varias alteraciones bioquímicas que dificultan el diagnóstico.

Expondremos los procesos englobados en el segundo grupo y, especialmente, los que cursan con manifestaciones psíquicas y neurológicas, por la ausencia, disminución o alteración estructural, origen congénito, de un determinado enzima de la cadena metabólica de los hidratos de carbono, lípidos, proteínas y metales.

Otras patologías motivadoras de estos trastornos metabólicos se originan por la dificultad de reabsorción de sustancias por los tubos renales; la glucosuria hereditaria renal, las cistinurias, las hiperaminoacidurias son ejemplos de este mecanismo. También pueden englobarse aquí, con mayor motivo, algunas aminoacidurias originadas por falta de reabsorción del túbulo renal a consecuencia de una enzimopatía. En otros procesos, sobre todo en los lípidos y azúcares, existe una dificultad de transporte de sustancias por el fallo congénito de sus transportadores; las alfa y betalipoproteinemias son un ejemplo de este grupo de procesos.

Las enzimas son sintetizadas bajo el control de los genes estructurales, lo cual significa que éstos determinan la estructura de las cadenas de polipéptidos de las proteínas dotadas de acción enzimática. Cada tejido está formado por sus células específicas, y, a su vez, cada tipo de células viene definida por los enzimas correspondientes. La función de un órgano es la del conjunto de sus células, por lo tanto, la alteración enzimática comportará la patología de un órgano con la sintomatología adecuada.

Pérez Serra et al. (1974) han publicado un trabajo sobre el tema de enfermedades neurológicas secundarias a trastornos congénitos del metabolismo. Esta monografía tiene interés en relacionar cada una de las enfermedades y síndromes más conocidos con el fallo de fermento correspondiente, sistematizando su desarrollo en este sentido. En primer lugar, se describen unas reglas o pautas para definir a un enfermo con una posible metabolopatía congénita.

CATEGORIA V: Deficiencia mental debida a aberraciones cromosómicas.

Las aberraciones cromosómicas, particularmente las que afectan a los distintos pares autosómicos, cursan con una variedad de malformaciones y anomalías, dentro de las que la deficiencia mental es uno de los hechos de más acusado relieve.

A la fundamental aportación de Lejeune et al. (1.959) a propósito del síndrome de Down, en la que por primera vez se establece la posibilidad de supervivencia en presencia de una aberración cromosómica, surgieron gran número de trabajos que han dado paso a un nuevo capítulo de la patología médica.

Fruto de los actuales conocimientos son monografías como las de Turpin y Lejeune (1.965), Bartalos y Baramky (1.967) y Valentine (1.965), en las que se estudian de forma exhaustiva los distintos aspectos, tanto clínicos como genéticos, de estas entidades morbosas.

El mecanismo de predicción de déficit mental está en relación con el desequilibrio genético surgido de la pérdida o ganancia de genes, que hace imposible la normal organogénesis, sujeta al control de genes inductores e inhibidores del crecimiento, desarrollo y diferenciación de los distintos órganos y tejidos de la economía humana.

Cuadros de la Categoría V

1. Autosomopatías:
 - Síndrome de Down (trisomía G)
 - Síndrome de Edwards (trisomía E)
 - Síndrome de Patau (trisomía D)
 - Síndrome del maullido del gato
 - Cromosomas anulares asociados a deficiencia mental
 - Typus amstelodamensis
 - Otras aberraciones cromosómicas autosómicas
2. Gonosomopatías:
 - Síndrome de Turner
 - Síndrome de Klinefelter
 - Triple X ("super hembra")
 - Síndrome XYY, XXXY, y otros
 - Otras aberraciones cromosómicas de los gonosomas
3. Formas mixtas (autogonosomopatías):
 - Distintas combinaciones de las anteriores
4. Condiciones debidas a causa incierta con reacción funcional

La mayor parte de los casos que se incluyen aquí pertenecen al grupo de influencia familiar-cultural-social. Estos tres factores pueden inhibir numerosos aspectos de la personalidad del niño (motivación, desarrollo del razonamiento abstracto, capacidad de iniciativa y adaptación).

Cromosomopatías.

El enlace físico entre las distintas generaciones se realiza a través de dos pequeñas células de tamaño desigual, denominadas gametos; cada uno de esos gametos dispone en su núcleo de 23 bandas estriadas a las que se da el nombre de cromosomas.

La célula somática de cualquier órgano o tejido contiene, a su vez, 23 pares de cromosomas, estando 22 pares constituidos por dos elementos iguales en cada par (autosomas), y un par representado por dos elementos desiguales, X e Y, que se denominan heterocromosomas, y que son los responsables de la determinación del sexo.

Por tanto, el número normal de cromosomas es de 46, distribuidos en 22 pares de cromosomas y uno de heterocromosomas. Su numeración e identificación (cariotipo) se hace de 1 a 22, siendo el par XY clasificado aparte.

Cuando se produce la división de cualquiera de las células somáticas (mitosis), su núcleo se reparte en dos mitades iguales, resultando cada una de las células-hijas también con 23 pares de cromosomas, los cuales contienen los genes complementarios de la célula-madre.

El proceso de división de los gametos (meiosis) es un poco más complicado. La diferencia esencial consiste en que el núcleo celular se divide dos veces, mientras que los cromosomas sufren sólo una división.

Durante la reducción cromática, el mecanismo completo de la separación del par cromosómico puede fallar en ocasiones, dando origen a alteraciones que se manifiestan a nivel de la estructura o del número de cromosomas.

Estas alteraciones pueden ir desde la inversión, la duplicación y la translocación de un cromosoma hasta la deficiencia de uno de sus segmentos, o incluso la ausencia de un elemento cromosómico en uno de los segmentos (disyunción).

Dado que los 46 cromosomas de cada célula contienen, en total, cerca de 100.000 genes, se comprende que cualquier tipo de alteración cromosómica alcance siempre un número elevado de funciones genéticas.

Desde el punto de vista de la genética psiquiátrica, especialmente los fenómenos de no-disyunción y translocación son los

susceptibles de originar cromosomopatías con repercusión sobre el desarrollo mental.

1. La no-disyunción de los cromosomas constituye una anomalía en la que los dos cromosomas homólogos no se separan, y pasan ambos a un solo gameto, pudiendo ocurrir a nivel de los cromosomas sexuales y de los autosomas.

El individuo que recibe cromosomas supernumerarios se designa como trisómico.

Se conocen tres síndromes ocasionados por la no-disyunción de los heterocromosomas, que son los siguientes:

1.1 Síndrome de Turner (XO; individuo de sexo femenino con 45 cromosomas). Caracterizado por infantilismo, amenorrea, ausencia de caracteres sexuales secundarios y malformaciones esqueléticas.

1.2 Síndrome de Klinefelter. (XXY). Síndrome con la incidencia del 1% o más en todos los oligofrénicos del sexo masculino, y cuyos portadores poseen aspecto delicado, voz suave, testículos y próstata de pequeño tamaño y ginecomastia.

1.3 Síndrome de superhembra. (XXX).

2. En lo que respecta a la no-disyunción de los autosomas, se describen también tres síndromes capaces de ocasionar situaciones de oligofrenia. Estos son el síndrome de Down, la trisomía 18 y la trisomía 13-15.

2.1 El mongolismo constituye la forma de anomalía cromosómica resultante de la no-disyunción del par cromosómico 21 (en algunas poblaciones alcanza la cifra de un niño mongólico por cada 400-500 nacimientos).

Algunos descubrimientos recientes tienden a asociar la cromosomopatía mongólica con modificaciones de la excreción del triptófano, por un lado, y con la tendencia al desarrollo de leucemia crónica, por otro.

2.2 La trisomía 18, siendo menos frecuente que la trisomía 21 (mongolismo), se caracteriza por retraso mental y estigmas físicos, aunque menos típicos. Afecta a uno de cada 5.000 niños, pudiendo coexistir con otras anomalías, incluso con la no disyunción de los heterocromosomas.

2.3 La trisomía 13-15 constituye una anomalía relativamente rara (uno de cada 10.000 niños), y se caracteriza por malformaciones varias (incluyendo estigmas neurológicos y oculares).

3. Además de la no-disyunción de los cromosomas, existe un cierto número de oligofrenias de origen genético que resultan

de una translocación (traslación de parte de un cromosoma a otro no homólogo), pudiendo ésta efectuarse a nivel de cualquiera de los pares anteriores referidos como susceptibles de no disyunción.

Recientemente fueron descritas también algunas anomalías debidas a fenómenos de translocación, de inserción o de pérdida de fragmentos del cromosoma, de las cuales hay dos que pueden originar cuadros de oligofrenia, y que son hoy día designados como síndrome orofaciodigital y síndrome del maullido del gato.

3.1 El síndrome orofaciodigital (OFD) constituye una anomalía de naturaleza congénita, con defectos a nivel de labio superior del paladar, alteraciones del Hallux y retraso mental, que resulta de la translocación de uno de los cromosomas del par 6 e inserción en uno de los cromosomas del par 1.

3.2 La enfermedad del maullido del gato (Lejeune, 1.964, 1.965) es la única anomalía conocida originada por la pérdida de un fragmento de cromosoma (fracción del brazo corto del cromosoma número 5), presentando los niños afectados por este síndrome una dismorfia craneofacial muy especial y una conformación particular de la laringe, que transforma el grito del recién nacido en un grito semejante al del maullido del gato.

CATEGORIA VI: Deficiencia mental debida a neoformaciones.

Este grupo comprende dos tipos de entidades nosológicas:

a) De una parte, el capítulo de las facomatosis con sus distintas formas clínicas (enfermedades de Recklinghausen, Stürge-Weber, Bourneville, etc.);

b) De otra, las neoplasias intracraneales en sus diversas variedades.

Cuadros de la Categoría VI

1. Facomatosis:

- Neurofibromatosis (Recklinghausen)
- Angiomatosis cerebrotrigeminal (Stürge-Weber)
- Esclerosis tuberosa (Bourneville)
- Hemangiomatosis cística (Lindau-von Hippel)
- Síndrome neocutáneo
- Ataxio-telangiectasia (Louis-Bard)

2. Neoplasias intracraneales específicas

En muchos de estos casos, la deficiencia mental puede ir asociada con hemiplejia contralateral o epilepsia, por lo que podrían incluirse indistintamente en la categoría VIII.

CATEGORIA VII: Deficiencia mental debida a influencias prenatales desconocidas.

Esta categoría recoge una serie de afecciones, de origen prenatal, con un condicionamiento congénito o ambiental hasta el momento desconocido.

Cuadros de la Categoría VII

1. Defectos cerebrales congénitos:

- Anencefalia
- Lisencefalia (argiria o microgiria)
- Porencefalia
- Hemiaplasia cerebral
- Paquigiria
- Aplasia parcial o completa del vermis cerebeloso
- Agnesia del cuerpo calloso
- Hidrocéfalo congénito
- Enfermedad de Norrie
- Holoprosencefalia (sin aberración cromosómica)

2. Anomalías cráneas primarias:

- Cráneostenosis (escafocefalia, oxicefalia, turricefalia, etc.)
- Disotosis cleidocraneal (Aper, Crouzon, Kippel-Feil, etc.)

3. Microcefalia primaria

4. Mielomenigocele

5. Síndromes de enanismo intrauterino

6. Síndrome de Laurence-Moon-Bield

7. Malformaciones múltiples diversas

CATEGORIA VIII: Deficiencia mental de causa desconocida con signos neurológicos.

Se incluyen en este grupo una serie de circunstancias patológicas cuyo único denominador es el desconocimiento de sus factores causales.

Muchas de estas entidades, con toda probabilidad, podrían estudiarse en otras categorías, si los exámenes complementarios se extendiesen, incluso hasta llegar a la biopsia cerebral o necropsia. Es bastante probable que, en un futuro muy próximo, las formas sudanófilas, las esclerosis cerebral difusa infantil, y quizás alguna otra, puedan definitivamente ser admitidas como neurolipoidosis, en cuyo caso habría que englobarlas en la Categoría IV.

Las eplilepsias constituyen otro amplio capítulo difícil de sistematizar. En esta categoría sólo deben incluirse aquellas formas en que pueda descartarse una relación con traumatismo intra-partum (Categoría III), con trastornos metabólicos (Categoría IV) o con malformaciones cerebrales (Categoría VII).

Cuadros de la Categoría VIII

1. Leucodistrofias:

- Esclerosis cerebral difusa, tipo grasas neutras (Einarson-Strömberg)
- Esclerosis cerebral difusa infantil (Krabbe)
- Esclerosis cerebral crónica difusa infantil (Pelizaeus-Merzbacher)
- Esclerosis familiar difusa (Scholtz, excepto la forma metacromática)
- Degeneración espongiode de la sustancia blanca cerebral
- Leudodistrofia desmielinogénica
- Formas especiales de enfermedades desmielezanres (tipos Poser y Boert)

2. Degeneración cerebelosa:

- Esclerosis espinal (ataxia de Friedreich)
- Otras

3. Desórdenes motores, con epilepsia o sin ella

4. Epilepsia:

- Idiopática
- Encefalopatía mioclónica infantil con hiperarritmia (West)
- Síndrome de Lennox
- Otras formas clínicas

5. Condiciones debidas a causa desconocida con disfunción cerebral estructural

CATEGORIA IX: Deficiencia mental de causa desconocida sin signos neurológicos.

Dentro de esta categoría de deficiencia mental se incluyen cuatro grupos de causas: retraso mental familiar-cultural; condiciones asociadas con ambientes desfavorables; psicosis y desórdenes mayores de la personalidad; y condiciones debidas a causa incierta, con reacción funcional.

Cuadros de la Categoría IX
1. Retraso mental familiar-cultural
2. Condiciones asociadas con ambientes desfavorables
3. Psicosis y desórdenes mayores de la personalidad
4. Condiciones de causa incierta, con reacción funcional

Anomalías genéticas de carácter específico.

Además de los factores genéticos no específicos, demostrados en la oligofrenia por la elevada concordancia en gemelos monocigóticos y por la elevada correlación del cociente intelectual entre padres e hijos, existe un cierto número de anomalías de esta naturaleza, de carácter hereditario específico. Se trata de afecciones de tipo heredofamiliar, ocasionadas por genes patológicos, que dan origen a determinados procesos anatomofisiológicos representados por un cierto número de lesiones cerebrales o, en tal caso, por alteraciones del metabolismo.

Las diversas alteraciones las podemos agrupar en oligofrenias debidas a genes dominantes, oligofrenias debidas a genes recesivos y oligofrenias causadas por genes indeterminados.

El grupo de las oligofrenias debidas a genes dominantes, el retraso mental, se asocia con frecuencia a alteraciones de la piel, a formaciones de pequeños angiomas o, incluso, a la presentación de anomalías de naturaleza ósea.

1. Las neuroectodermosis, también llamadas facomatosis por su tendencia a producir pequeños tumores, son afecciones congénitas de carácter hereditario y degenerativo, que conducen a un grado de retraso mental más o menos pronunciado, siendo las más conocidas:

1.1 La enfermedad de Bourneville, esclerosis tuberosa y epiloia, caracterizada por retraso mental acentuado, crisis de epilepsia, adenoma sebáceo de la cara, hiperplaxia de la piel con nevus y manchas cutáneas.

1.2 La neurofibromatosis de Recklinghausen es una alteración caracterizada por deficiencia psíquica, pequeños tumores nacardos en la vecindad de la papila, en la piel y en los nervios, y manchas cutáneas pigmentadas.

2. Las angiomas cerebrales se caracterizan por la asociación de alteraciones psíquicas con angiomas múltiples de localizaciones diversas. Se distinguen dos tipos considerados como más graves.

2.1 La angiomatosis encefalotrigeminal, denominada enfermedad de Stürge-Weber-Krabbe, se caracteriza por un angioma facial unilateral, que ocupa parte del territorio del trigémino e invade la cara, cuero cabelludo, cráneo y meninges, a la que se asocia glaucoma y crisis de epilepsia de tipo jacksoniano (debidas a angiomatosis corticomeningea).

2.2 La angiomatosis retinocerebelosa, conocida también como enfermedad de von Hippel-Lindau, presenta angiomas múltiples de la retina, del cerebelo y del suelo del 4º ventrículo.

3. Las disostosis son afecciones caracterizadas por retraso mental y anomalías óseas, sobre todo craneofaciales; las más conocidas, y que generalmente se acompañan de retraso mental, son:

3.1 La acrocefalia, también denominada síndrome de Crouzon, síndrome de Apert, síndrome de Greig, presenta cráneo en forma de cono, a lo que pueden asociarse exoftalmia, sindactilia, aumento del diámetro interpupilar y retraso intelectual.

3.2 La aracnodactilia, también denominada síndrome de Marfan, se manifiesta por alargamiento excesivo de los miembros y alteraciones esqueléticas diversas.

3.3 La acondroplasia se caracteriza por miembros cortos y otras alteraciones óseas.

En el grupo de las oligofrenias debidas a genes recesivos se incluyen, además, un pequeño número de afecciones relativamente raras llamadas oligofrenias dismetabólicas o por errores innatos del metabolismo, que son cuadros clínicos caracterizados por la incapacidad del organismo (por alteraciones de carácter enzimático) para metabolizar ciertas sustancias, lo cual conduce a la acumulación de productos intermediarios.

Desde las primeras investigaciones de Garrod (1.908) sobre el albinismo, la alcaptonuria, la cistinuria y la pentosuria, se vienen conociendo las alteraciones congénitas del metabolismo con posibles defectos o anomalías de las enzimas.

Hoy día se conocen variadísimas oligofrenias de esta naturaleza, pudiendo agruparlas, de un modo muy genérico, en anomalías por alteraciones metabólicas de los lípidos, por alteraciones de los aminoácidos, de las sustancias hidrocarbonadas y por alteraciones del metabolismo hidroelectrolítico.

4. Existen también oligofrenias por alteraciones del metabolismo electrolítico y del agua, de las que se conoce especialmente la enfermedad de Wilson y una forma especial de diabetes.

a) La degeneración hepatolenticular, también conocida como enfermedad de Wilson, se caracteriza por una anomalía del metabolismo del cobre, el cual se deposita en el hígado, en las células nerviosas corticales y de los ganglios basales, en la córnea (donde su disposición da origen a la aparición de un anillo de color castaño denominado signo de Kayser-Fleicher) y en los riñones, creyéndose que la aminoaciduria se debe al depósito del metal en los túbulos renales.

b) La diabetes insípida nefrogénica constituye una de las muchas anomalías que se manifiestan a nivel de los túbulos renales (se conocen además de ésta, la hipofosfatemia renal, el síndrome de Fanconi, la glucosuria renal, la acidosis tubular renal, la cistinuria y la enfermedad "H"), y se caracteriza por la incapacidad de los referidos túbulos para reabsorber el agua.

5. Existen aún muchas otras oligofrenias de naturaleza genética recesiva, pero no debidas a errores innatos del metabolismo, siendo las principales las que mencionamos a continuación:

a) El cretinismo no endémico, alteración resultante de un hipotiroidismo precoz.

b) El síndrome de Laurence-Moon-Biedl, anomalía constituida por retinitis pigmentaria, polidactilia, obesidad e hipogenitalismo.

c) La microcefalia primaria, afección caracterizada por retraso mental pronunciado y cráneo muy estrecho.

d) Las atrofas cerebelosas, de las cuales se distingue la atrofia de la capa granular del cerebelo y la forma infantil de la ataxia de Friedreich.

e) La idiocia familiar congénita, de la que hay ciertas formas raras, como la diplejia cerebral congénita.

Además de las anomalías hasta ahora descritas, existen aún otras muchas formas de oligofrenia causadas por genes todavía mal determinados.

CATEGORIA X: Deficiencia mental de más de una causa probable.

Se incluyen aquí aquellos casos en los que se supone la existencia de más de un factor etiológico. En unas ocasiones es la coexistencia de deficiencia mental y un sólo signo menor de malformación congénita, con historia obstétrica patológica; en otros ha sido la situación de ciertos recién nacidos, con historia de trauma intra-partum y sepsis neonatal; en unos terceros, la asociación de trauma prenatal y estigmas menores degenerativos, etc.

CAPITULO VI. EPIDEMIOLOGIA Y PREVENCION DE LA SUBNORMALIDAD MENTAL.

1- EPIDEMIOLOGIA.

La incidencia del retraso mental determina en última instancia la prevalencia de esta enfermedad.

Sólo alrededor del 1% de la población se clasifica como de retraso mental, pues sólo se reconocen en un examen de rutina las formas graves de este trastorno. La mayor incidencia tiene lugar entre los niños en edad escolar, con edad máximas entre los 10 y 14 años.

1-1 MAGNITUD DEL PROBLEMA.

El porcentaje de población que padece retraso mental es un dato que en la actualidad todavía permanece confuso, pero las cifras recogidas indican claramente que esta enfermedad está muy extendida en todos los países.

Influyen en estas estimaciones confusas la prevalencia del retraso mental una serie de factores: en primer lugar, los pocos estudios realizados en este campo y el limitado alcance de las investigaciones, ya que los valores encontrados únicamente son aplicables para la época y lugar del estudio; en segundo lugar, la falta de un criterio adecuado para valorar la deficiencia mental; y, por último, los diversos métodos empleados, no todos ellos plenos de una base científica (OMS, 1.968).

Los métodos empleados en el estudio de la prevalencia de la deficiencia mental han seguido las mismas directrices que cualquier estudio epidemiológico aplicado al campo de la psiquiatría: a) estadísticas hospitalarias; b) comunidades pequeñas estudiadas intensamente; c) investigaciones globales con diversas técnicas de muestreo.

El procedimiento más extendido es el de las estadísticas hospitalarias, pues su realización no es complicada ni costosa. Pero junto a estas dos grandes ventajas está el inconveniente de que la muestra no es representativa de la comunidad, a no ser en aquellos casos en los que toda la asistencia se lleve a cabo en centros, y que éstos sean fácilmente asequibles a todos los miembros de la comunidad.

Los estudios intensivos de pequeñas comunidades tienen la ventaja de que el número de variables que modifican los resultados es mínimo, dado que estas poblaciones pequeñas suelen tener un ambiente sociocultural, económico y sanitario homogéneo. Pero esta misma peculiaridad, que las determina, hace que los resultados obtenidos no puedan servir de base para una generalización.

El tercer procedimiento, investigaciones globales, trata de llegar a conclusiones generales propias de una comunidad amplia, realizando el estudio de no toda la población, sino de una parte de la misma, que es suficientemente representativa de la totalidad. En estos casos, el trabajo se realiza con criterios estadísticos, y la elección de la muestra representativa de la población total simplifica el trabajo, y fundamenta luego el que las conclusiones puedan aplicarse a la totalidad.

El utilizar uno u otro procedimiento es una consecuencia del plan de trabajo y de los fines de la investigación, ya que ninguno de estos métodos es mejor ni peor que otros.

Mayer-Gross (1.948), en un área rural escocesa que comprendía 56.000 personas, indica que un 15 % de los casos estudiados en la población general eran deficientes, y que el 27 % era el índice de frecuencia en los niños comprendidos en edad escolar.

Binet y Simon (1.907) señalan que, en Francia, el porcentaje de deficientes mentales era del 1% para los chicos y 0.9% para las chicas. Vaney encuentra un 2.4 %, y Thamin y Abadie el 5% para la proporción de retrasados en edad escolar.

Goodman y Tizard (1.962) realizaron, en Middlesex, una investigación similar a la de Lewis (1.929), mencionada más adelante. Este estudio se hizo sobre 451.800 niños de 0-14 años de edad. La investigación iba dirigida a buscar exclusivamente las formas graves, imbecilidad o idiocia, de deficiencia mental. El índice medio de frecuencia fue de 2.5 %, siendo su distribución por edades la siguiente:

Edad	Frecuencia
0-4	0.98 %
5-9	3.02 %
10-14	3.61 %

El trabajo de Akerson, llevado a cabo entre 1.959 y 1.961, utilizó el método de censo de una población del sur de Suecia. La frecuencia hallada en los 7.533 casos estudiados fue de 1,7% para la población general y del 3,5 % para las edades entre 7 y 14 años.

Por todo lo dicho, la estimación global de los porcentajes obtenidos por los distintos autores indica que la prevalencia de la deficiencia mental oscila entre el 1 % y el 3 % del total de la población.

De acuerdo con la mayor parte de los resultados, aproximadamente el 75 % de los deficientes mentales padecen sólo un retraso leve (C.I. superior a 50); el 20 % tienen un retraso moderado; y un 5 % profundo. Hasta ahora, la proporción de niños considerados como educables (retraso leve) en los diferentes países oscila entre el 1 % al 4 %; y un 8 % de niños tienen dificultades que requieren asistencia especial fuera del sistema normal de enseñanza (casos límites). Para los adultos, los niveles de prevalencia son más bajos, y su determinación, así como las manifestaciones de subnormalidad leve, dependen generalmente de los patrones de tolerancia de la sociedad en que viven, y de la complejidad de su vida social.

La cuestión de si el predominio del retraso mental va en aumento, o si, por el contrario, disminuye, está siendo muy debatida. Los avances de la medicina clínica y social reducen en algunos casos la incidencia de ciertos tipos de defectos. La mejora de los servicios asistenciales y obstétricos, etc., producen un efecto sustancial en el descenso de aquellas formas de deficiencia mental que tienen lugar al nacimiento o en las primeras etapas de la vida. Estos mismos avances quizá sirven para aumentar los niveles de supervivencia de niños subnormales que anteriormente hubiesen muerto. Por otro lado, los servicios de rehabilitación hacen posible que algunos deficientes sean capaces de su propio sostenimiento, parcial o total.

Todos estos factores hacen pensar que hasta el presente no hay evidencias directas que confirman la hipótesis de un incremento de esta enfermedad, si bien el problema es distinto para la llamada subnormalidad cultural. La vida actual, con sus mayores demandas, el avance extraordinario de la industrialización, los movimientos migratorios de la población desde las zonas rurales a las urbanas, y las mayores exigencias adaptativas de las ciudades, ponen de manifiesto subnormalidades mentales que en otro tiempo hubiesen pasado inadvertidas, y complican los problemas planteados por la aceptación del retrasado en la colectividad y de su aceptación.

Pero independientemente del método utilizado, es importante también la elección del criterio para determinar si una persona es o no deficiente mental. Tizard (1.953) establece a este respecto tres modos operativos: estudio psicométrico; utilización conjunta de tests de inteligencia y diagnóstico clínico; y el estudio longitudinal de personas que en una determinada época de su vida fueron clasificadas como deficientes mentales.

En el estudio psicométrico se administran uno o varios tests de inteligencia a una muestra de población, generalmente niños, o a todas las personas de una determinada categoría. Este procedimiento se utiliza habitualmente para averiguar la educabilidad de los casos.

El criterio clínico-psicológico es el más empleado, y consiste en el estudio del desarrollo psicomotor del niño y de su conduc-

ta adaptativa, presencia de signos físicos evidentes de retraso, y correlación psicométrica.

El tercer procedimiento, estudio longitudinal, no es estrictamente relevante para valorar la prevalencia del retraso mental, excepto cuando se busca estudiar los cambios de estado en una muestra que previamente ha sido etiquetada como retrasada, basándose en pruebas psicométricas, sociales o evidencias clínicas.

Los primeros estudios epidemiológicos realizados en el campo de la deficiencia mental con rigor científico fueron hechos, en Francia, por Binet y Simon (1.907), y, en Inglaterra, por la British Royal Commission on the Care and Control of the Feeble-minded (1.908). Posteriormente, y en este mismo país, Lewis (1.929), utilizando el método de encuestas censuales o generales, estudió un total de 623.000 personas de seis áreas geográficas distintas (Inglaterra y Gales), y obtuvo una cifra de 8.57% de la población general como índice de deficiencia mental en dicho país. Del estudio de los porcentajes, parciales y totales, obtenidos en esta investigación, se deduce que, si bien la incidencia total indica la cifra señalada anteriormente, hay, no obstante, fluctuaciones notables cuando se estudian por separado los grupos de edades.

Durante el período escolar, el porcentaje es bastante más elevado que en el resto, debido a que la escuela pone de manifiesto el funcionamiento de la inteligencia, la escolaridad obligatoria facilita la localización de casos, y las pruebas psicométricas están bien estandarizadas para esa edad. Después del período escolar, la proporción de deficientes desciende bruscamente, porque los patrones rígidos del ambiente escolar ya no se aplican, y el individuo tiene más oportunidades de adaptarse a la sociedad.

Lewis encontró la siguiente distribución en grados de deficiencia mental: 75% débiles mentales, 20% imbeciles y 5% idiotas. Indicó también la existencia de un predominio de los índices de frecuencia en los medios rurales, y también una definida preponderancia de los varones sobre las hembras.

1-2 ACCION PARA LA SALUD MENTAL.

Señaló la President's Commission on Mental Health (1.978) que los esfuerzos en favor de la salud mental en el pasado han sido muy reconstituyentes, y se han encaminado a ayudar a las personas sólo cuando éstas ya han contraído una serie de problemas serios. Hasta hace muy poco, los profesionales de la salud mental solamente se involucraban con un individuo cuando éste había sufrido una quiebra emocional, y entonces lo enviaban a tratamiento a algún lugar alejado de su comunidad.

Hoy día los profesionales están tratando de tomar los problemas en sus manos antes de que se vuelvan agudos, y mejor aún, establecer las condiciones para que estas quiebras no ocurran. Cuando fracasan los esfuerzos preventivos, y se desarrollan problemas serios, destacan la importancia de un tratamiento inmediato y, de ser posible, en la propia comunidad del individuo, pues esto permite utilizar los apoyos familiares o de cualquier otro tipo que estén disponibles y, en la medida de lo posible, causar la menor perturbación a los patrones de vida del individuo.

Las ciencias de la conducta contemporáneas están intentando formular y aplicar en toda la gente los principios que pueden ayudar a prevenir las conductas desadaptadas, y fomentar condiciones que inducen a la salud. Por el momento, con nuestro conocimiento de los factores causales de los desórdenes mentales, tenemos muchas pistas sobre cómo prevenir los desórdenes y fomentar la salud mental, pero estos esfuerzos necesitan ser todavía mayores y más extensos para desarrollar estrategias de investigación más eficaces (Murphy y Frank, 1.979).

La higiene, tal y como es entendida en la actualidad, presenta tres factores inseparables en la acción que, por razones metodológicas, es necesario analizar por separado.

Higiene es, tanto como promoción de la salud, reestablecimiento de la misma y prevención de la enfermedad. La semántica ha reducido el concepto de higiene a las actividades preventivas, por tal razón y porque los otros aspectos son estudiados especialmente en otros lugares, limitaremos nuestro análisis a las funciones o, mejor, las actuaciones del profesional de la salud en la prevención de las enfermedades mentales.

1-3 PREVENCIÓN DE LAS ENFERMEDADES MENTALES.

Desde el punto de vista sanitario, lo que se intenta es una protección de la comunidad, contrarrestando aquellos factores nocivos antes de que puedan producir una enfermedad. En la prevención primaria, por tanto, se interesa que, si resulta imposible eliminar totalmente la afección, por lo menos el número de casos sea pequeño.

No es que la perspectiva sanitaria se desentienda del individuo aislado, sino que lo considera en relación con el resto de la comunidad, con la posibilidad de extensión de su enfermedad, con los recursos que hay que prever para enfrentarse con tal problemática. Los datos obtenidos sobre el caso individual se utilizan para obtener una imagen global de situación en la comunidad.

En la prevención primaria no se trata solamente de impedir, por ejemplo, que los factores nocivos entren en contacto con el individuo y le produzcan la enfermedad. Al estudiar la comunidad como un conjunto resulta evidente que mientras unas personas

caen enfermas con facilidad, otras son extremadamente resistentes, e incluso permanecen saludables. En otras palabras, unas personas son más resistentes que otras. Entonces surge la idea de que una tarea de la prevención primaria consiste en estimular esta resistencia, lo que, dicho de otro modo, no es ni más ni menos que una "promoción" de la salud mental. En la lucha entre los factores nocivos y beneficiosos, el higienista se esfuerza en favor de estos últimos, al tiempo que intenta reducir o anular los primeros.

En la prevención secundaria nos encontramos ya con cierto número de casos establecidos en la comunidad, de la afección que nos ocupa. Este número, referido a un cierto período de tiempo, se denomina "prevalencia". De lo que se trata ahora es de disminuir el número de enfermos, acortando la duración de la enfermedad mediante un diagnóstico precoz y un tratamiento eficaz.

Además de éstos, hay otros en la comunidad que no han sido identificados porque, por ejemplo, no han acudido al médico. Incluso algunos aún no se sienten enfermos. No hay más remedio que llevar a la práctica medidas que sean capaces de identificarlos y orientarlos a las clínicas y a los hospitales. Estas medidas no deben ser puestas en práctica de una manera aislada o incoordinada, sino formando parte de programas cuidadosamente planificados.

Es necesario un diagnóstico precoz que, incluso, llegue a verificarse en individuos que aún están aparentemente sanos. Este diagnóstico precoz exige, naturalmente, estar en posesión de los instrumentos diagnósticos adecuados, muy sensibles, y que puedan ser extendidos a la mayoría de la población, pero sobre todo a los casos sospechosos.

En cuanto al tratamiento, también precoz y eficaz, hay que establecer un cierto orden de prioridad dentro del número de casos existentes. En la prevención secundaria no hay más remedio que dar la preferencia a aquéllos que menos han sufrido los efectos de la enfermedad, es decir, a aquéllos que pueden recuperarse rápidamente con el tratamiento y no llegan a hacerse crónicos.

Sin embargo, a pesar de todos los esfuerzos, algunos enfermos llegan a un estado residual, con una disminución más o menos grave de su capacidad mental. Estos son los casos sobre los que opera la prevención terciaria, empleando medidas de rehabilitación que intentan disminuir la incapacidad. Se procura en ella potenciar al máximo todas las posibilidades del enfermo, ya que, en muchos casos, el nivel alcanzado por éste no es condicionado únicamente por la enfermedad, sino también por otros factores, tales como, por ejemplo, la actitud del enfermo ante su propia enfermedad, la actitud de los que le rodean, el medio en que está situado, las posibilidades que se le ofrezcan para desarrollar sus potencialidades, etc.

Resumiendo todo lo dicho anteriormente, podemos decir que la

prevención de la subnormalidad mental es necesaria, y, además, esto hay que subrayarlo, es posible en muchos casos, como podrá comprobar quien lea algunos capítulos. Naturalmente, dicha prevención tiene también sus límites, pero eso no debe sorprendernos ni desanimarnos, sino más bien constituir un estímulo en la lucha entablada por dilatarlos.

2- PERSPECTIVAS SOBRE LA PREVENCIÓN.

En el presente análisis utilizaremos los conceptos de prevención primaria, secundaria y terciaria, que ya se usan ampliamente en la medicina de la salud pública para describir las estrategias generales de la prevención de la enfermedad. La prevención primaria se avoca a la reducción de la posibilidad de enfermedad y a fomentar la salud. La prevención secundaria incluye los esfuerzos para reducir el impacto, la duración o la diseminación de un problema que ya se ha desarrollado, y, en lo posible, limitarlo antes de que se agrave. La prevención terciaria busca reducir las consecuencias a largo plazo en los individuos que ya han adquirido el desorden o un problema muy serio.

La acción preventiva es algo unitario, porque las acciones están de tal modo conexas que repercuten entre sí. La movilización de recursos para un diagnóstico precoz o tratamiento intensivo repercute en la comunidad, modificando sus actitudes frente al enfermo que, al cabo, es aceptado más fácilmente en su período de postcura extrahospitalaria.

2-1 TEORÍA DE LA PREVENCIÓN.

Los esfuerzos preventivos, y la elaboración teórica consiguiente, alcanzaron fama y fortuna en la lucha contra las enfermedades infecciosas. De ahí lo fundamental de la prevención, su genealogía si se quiere, sea evitar los casos de enfermedad.

Sólo cuando la preocupación por las enfermedades crónicas, no letales de forma inmediata, se sitúan en las primeras líneas de los frentes sanitarios, se consideró vana la responsabilidad de la prevención al enfrentarse con este tipo de afecciones. Ante ellas caben tres tipos de esfuerzos preventivos: su no aparición, su desaparición y el desarrollo de capacidades compensatorias. Son los tres momentos de la prevención: primaria, secundaria y terciaria.

Evidentemente, si a un suceso sigue, con mayor o menor regularidad, otro, podemos impedir la existencia de éste si ponemos dificultades al primero. Prevención es, en este sentido, lo contrario a causación, es impedir la aparición de enfermedad, reducir la incidencia, aparición de nuevos casos de una enfermedad. Todas las acciones que busquen esta finalidad se agrupan bajo el epígrafe de prevención primaria.

Como paso metodológico siguiente en el tiempo, la prevención

secundaria intenta reducir la prevalencia: número de casos existentes en una zona o en un tiempo. No es, por tanto, evitar la aparición de la enfermedad lo que se busca, sino su desaparición. Un importante matiz separa la prevención secundaria del tratamiento con el que de alguna manera se confunde: para que el tratamiento de las afecciones crónicas sea máximamente eficaz ha de efectuarse en los momentos más vulnerables de su historia natural, en sus condiciones, en sus comienzos. Así, el diagnóstico precoz o precocísimo es tan importante como el propio tratamiento.

Cuando la enfermedad no se limita a ser un accidente agudo sino que lesiona las facultades del enfermo, dejando, al desaparecer el proceso morboso en sí, secuelas permanentes, se pueden evitar -prevención terciaria- estas secuelas, desarrollando capacidades complementarias de los déficits inevitados o inevitables. En este sentido, la rehabilitación, la reinserción social, es una prevención: la de la pérdida de un hombre o alguna de sus potencialidades para la sociedad a que pertenece.

En teoría, todas las enfermedades mentales son susceptibles de prevención en algún nivel. En la práctica, la primaria es el método de lucha más importante en el caso de las enfermedades cuya historia natural no es conocida, la secundaria es una vía real para la acción cuando no dominamos suficientemente la etiología, la prevención terciaria es, en el caso de nuestra disciplina, un camino complementario que ha adquirido carta de naturaleza.

Aspecto comunitario del concepto.

La actitud preventiva tiene plena validez en el esfuerzo para evitar la enfermedad o las recidivas en una persona determinada.

Donde la prevención adquiere su máxima prevención es en las acciones cuyo destino no es individual sino comunitario.

La prevención tiene un contenido comunitario que, si bien no excluye la individual, la desborda. Esto es así por la proyección de las actividades, por su potencialidad y por el alcance de las medidas a tomar. Tal vez este aspecto comunitario haya sido el punto de partida de la separación entre la visión del psiquiatra clínico, ocupado en el manejo de casos, y del higienista, cuya perspectiva es más general. Lo cierto es que la psiquiatría clínica ha empezado a recorrer el camino preventivo, al menos en las entidades nosológicas que abriga el nombre de subnormalidad, y en las características infantiles.

La prevención es una actividad práctica.

A la hora de establecer medidas conducentes a la prevención, cualquier mecanismo es válido. La actividad preventiva es algo práctico, y encuentra su validez en los resultados, son, entonces, éstos los que hacen válida la actividad y el esfuerzo de ponerla en marcha, y no los supuestos teóricos sobre los que se

orienta. Si un mecanismo se manifiesta eficaz, es válido independientemente de que su armazón teórica no sea homogénea, o no sea de nuestro agrado. Esto no quiere decir que la eficacia sea el único elemento de juicio para hacer válido un mecanismo preventivo o para instituirlo. Razones ideológicas, éticas o económicas pueden motivar el rechazo o la espera. La prevención, por tanto, es posición intelectual superadora de las divisiones escolásticas, cuyos fines persigue, tomando de las diferentes doctrinas elementos prácticamente válidos.

2-2 MODELOS CONCEPTUALES.

La clave de bóveda de la prevención primaria de las enfermedades mentales es la posesión de un modelo conceptual, que resuma las condiciones o factores que podemos considerar peligrosos. Al ser la prevención un intento comunitario, este modelo habrá de ser macroscópico, como señala Caplan, lo cual no se opone al modelo microscópico o biográfico que necesita el psiquiatra para diagnosticar esta enfermedad concreta.

A este respecto contamos con el modelo conceptual elaborado en el Congreso Internacional de Psiquiatría Infantil de 1.962 y reelaborado por Caplan, y el modelo de Lemkau (1.953). El mismo autor considera la enfermedad mental como el resultado de la interacción de dos factores: herencia, ambiente y personalidad.

Modelo de Caplan, (1.964).

Se basa en la hipótesis de que para no sufrir un trastorno mental se necesitan "aportes" adecuados a los distintos niveles de crecimiento y desarrollo, de tres tipos: físico, psicosocial y sociocultural.

Los aportes físicos incluyen alimentación, vivienda, estimulación sensorial, oportunidad de ejercicio, vacaciones, etc. Estos factores son necesarios para el crecimiento y el desarrollo corporales, y para el mantenimiento de la salud y la protección contra el daño físico. Defienden de las infecciones, traumatismos e intoxicaciones en general y, por tanto, de la repercusión en el sistema nervioso y el psiquismo de aquellos agentes patógenos.

Los aportes psicosociales llenan las necesidades de satisfacción entre personas, e incluyen la estimulación de las capacidades intelectual y afectiva por medio de la interacción familiar, escolar, laboral, etc. Los aportes psicosociales deberían tener en cuenta, para Caplan, tres áreas principales: la de intercambio de amor y afecto, la de limitación y control, y la de participación. Cuando no existe oportunidad para que el sujeto se relacione con quien puede satisfacerle, cuando los individuos significativos no le respetan, cuando la persona es manipulada, cuando la relación satisfactoria se rompe, hay una provisión inadecuada de aportes psicosociales.

Los aportes socioculturales agrupan las influencias que sobre la personalidad ejercen las costumbres, los valores culturales y la estructura social. Su influencia es discreta, proporcionando oportunidades de desarrollo, por ejemplo, e indirecta, modificando los aportes psicosociales o los físicos al determinar, culturalmente, la dieta o el tamaño de la familia. Caplan señala que la separación de estos tres grupos de factores no es artificial; no sólo por su íntima unión, sino por la modificación de los mismos por el sujeto. La utilidad del modelo es, sin embargo, amplia, porque nos permite edificar una lista de factores positivos a mantener e impulsar, y otra de factores negativos a eliminar. Igualmente, con la lista de factores negativos nos situamos frente a la "población-expuesta-al-riesgo", concepto de gran utilidad práctica en la salud pública.

El modelo de Caplan se perfila, además, considerando que en la vida individual existen cambios recurrentes necesarios para la maduración: las crisis evolutivas. Igualmente pueden existir momentos especiales, vinculados a la biografía más que al proceso de maduración, que se presentan particularmente difíciles: crisis accidentales.

De ahí que aun cuando la crisis no se considere factor negativo en sí, es situación peligrosa. Nacimiento, pubertad, fallecimiento de los padres, ingreso en la escuela, nuevos empleos, matrimonio, nacimiento de nuevos hijos o hermanos, son circunstancias críticas de cuyo adecuado manejo depende el fortalecimiento de la personalidad o un comienzo de pérdida de salud mental.

Modelo de Lemkau (1.974, pág. 567).

El concepto central sobre el que se basa la concepción de Lemkau, es que la vida y las etapas de la vida del individuo influyen en que en éste pueda desarrollarse o no una enfermedad mental. "Las tensiones y las luchas experimentadas por la personalidad en desarrollo pueden, en alguna forma, producir semejante deformación en la personalidad, que ésta ya no puede hacer frente directamente y con buen resultado a las tensiones, sino que tiende a ceder y deformarse más y más, hasta que, por último, contrae alguna clase de enfermedad mental".

El hecho de que no todos los individuos enfermen, hace suponer dos factores: tensiones ambientales y fuerza congénita de la personalidad. Ahora bien, "si las tensiones de la vida son demasiado grandes, demasiado concentradas, o se extienden por un período demasiado largo, ninguna personalidad tendrá fuerza congénita suficiente para soportarlas. El resultado será una perturbación de la reacción de la conducta que puede acabar en enfermedad mental".

Aun cuando la fuerza congénita de la personalidad posee un gran elemento fijo, no es algo estático. Se puede admitir que, dentro de un patrón reaccional, el individuo asimila las experiencias vitales. Una experiencia bien asimilada contribuye a fortalecer

la personalidad y su fuerza congénita. Por el contrario, la asimilación deficiente significará un punto débil en la personalidad, que podrá provocar perturbaciones si una tensión futura ataca al individuo.

Con estos principios puede edificarse una higiene mental que busque no sólo preservar la personalidad de tensiones excesivas, sino también influir en los procesos de asimilación e integración de experiencias, para "asegurar que la estructura de la personalidad sea tan sana como su base genética lo permita". Para ello bastaría con analizar las influencias relativamente generales que soportan la estructura de la personalidad, o, si se quiere, los factores más significativamente nocivos; así los preindividuales, los prenatales y natales, los que afectan a la lactancia, edad escolar, adultez, edad madura y vejez; factores que, como en Caplan, son físicos, psicosociales y socioculturales.

Modelo de Grijalva (1.974, págs. 561-579).

Basado en experiencia teórica y práctica, partimos del dato genético que cada persona nace con su herencia propia y, por consiguiente, con todas las posibilidades de su futuro trazadas desde un principio. Las anomalías del código genético pueden abocar necesariamente a la enfermedad mental; de no ser así, toda dotación genética ha de ponerse en contacto con el ambiente físico, psicosocial y sociocultural para conseguir la expresión de una potencialidad mayor o menor.

El medio exterior irá modelando las potencialidades a lo largo de la existencia de la persona en una relación ambiente-persona dialéctica. Así, lo exterior puede ser para algunos excesivo, mientras que para otros será óptimo. Más aún, la respuesta individual, o mejor el resultado de una determinada situación, viene condicionada, además de por los datos geneambiente, por la experiencia acumulada de los pasos, o de las adquisiciones anteriores que, en el caso de haber sido negativas, sumergen al individuo en un círculo vicioso, y que, por el contrario, si fueron positivas, ayudan a resolver satisfactoriamente la nueva situación.

Como hipótesis, pues, caben dos posiciones extremos en el abanico teórico de este esquema: debilidad genética que, necesariamente, abocaría a trastorno mental en ambientes cotidianos, y ambiente en el que no se den ninguna de las condiciones requeridas para la maduración, y que comportaría la insania en todos, o casi todos los individuos que se relacionasen con él.

De acuerdo, entonces, con nuestro supuesto, las acciones preventivas permitirían edificar un ambiente específico, como sin dificultades para eliminar el alto riesgo del código genético débil, y eliminar las condiciones ambientales de los ambientes altamente patogénicos.

Si tenemos en cuenta el factor experiencia acumulada, a la prevención primaria se llegaría por tres caminos: actuando sobre el componente genético, impidiendo la acción patógena del medio, y ayudando a los expuestos al riesgo a sacar beneficios de las experiencias agresoras.

2-3 PREVENCIÓN PRIMARIA.

Medidas preventivas.

En la prevención primaria nos conciernen dos tareas claves: descubrir y erradicar las condiciones que pueden causar o contribuir a los desórdenes mentales, y establecer las condiciones que fomenten positivamente la salud mental. Por tanto incluye medidas biológicas, psicosociales y socioculturales. Como Albee nota, "todo lo que se aboca a la mejoría de las condiciones humanas, a hacer la vida más significativa y más plena, puede considerarse como parte de la prevención primaria de la perturbación emocional o mental"_(1.982, pp. 1.043-1.050).

A) Medidas físicas. Aquí la prevención primaria empieza con la ayuda a la planeación familiar, e incluye los cuidados prenatales y postnatales. Se destaca el énfasis actual de guiar a la familia a su planeación. Este tipo de guía puede incluir asesoría genética, en la que se hacen pruebas para diagnosticar defectos genéticos en los padres potenciales, y poder evaluar así el riesgo de tener niños con defectos.

Los avances en la investigación genética también han hecho posible que se detecten y frecuentemente se alivien los defectos genéticos, incluso antes de que nazca el niño, pero cuando el tratamiento "en útero" no es posible, esta información brinda a los padres la posibilidad de elegir si se aborta al bebé en lugar de darlo a luz. El progreso continuo de la investigación genética puede hacer posible identificar los desórdenes genéticos de manera temprana (Lyle y Gottesman, 1.977), o aun el corregir los genes defectuosos, y, por tanto, darle a la humanidad un fantástico nuevo poder para prevenir la patología hereditaria.

B) Medidas psicosociales. Considerar la normalidad como "un desarrollo y un funcionamiento óptimos", más que una mera ausencia de patología, implica que un individuo requerirá de las oportunidades para aprender las aptitudes necesarias, físicas, intelectuales, emocionales y sociales. El fracaso en desarrollar estas aptitudes, que se requieren para resolver los problemas de manera eficaz, manejar las emociones de manera constructiva y establecer relaciones interpersonales satisfactorias, pone al individuo en una seria desventaja para enfrentar los problemas de la vida.

Un segundo requerimiento, decisivo para la salud psicosocial, es que el individuo adquiera un marco de referencia adecuado en

términos de realidad, posibilidad y valor, o sea, en las concepciones que posea de estos tres aspectos. Si las interpretaciones que tienen las personas acerca de sí mismos o del mundo son inadecuadas, es muy posible que su conducta sea desadaptada. Del mismo modo, la incapacidad para encontrar valores satisfactorios que fomenten una vida plena y significativa, constituye una fuente fértil de desequilibrios y de desórdenes mentales.

Las medidas de salud psicosocial también requieren de preparación para los tipos de problemas que un individuo tiene posibilidad de encontrar durante una etapa dada de su vida.

C) Medidas socioculturales generales. La relación entre el individuo y su comunidad es recíproca y éste es un hecho que a menudo olvidamos cuando premiamos nuestro individualismo. Necesitamos la autonomía y "libertad para movernos en nuestro propio espacio" para ser nosotros mismos, pero también necesitamos pertenecer y contribuir a la comunidad. Sin una comunidad nutriente se oscurece el desarrollo individual, y, al mismo tiempo, sin individuos responsables y mentalmente saludables, la comunidad se marchita, y ya no puede ser nutriente. Los esfuerzos socioculturales hacia una prevención primaria se enfocan hacia hacer la comunidad tan nutriente como sea posible para los individuos que le pertenecen y la forman.

Con nuestra conciencia cada vez mayor de la importancia de las condiciones sociales patológicas en la producción de conductas maladaptadas, se ha incrementado la atención que se dedica a crear condiciones sociales que fomenten un desarrollo y un funcionamiento saludable para los individuos. Los esfuerzos para crear estas condiciones son vistos en un amplio espectro que varía desde la educación pública y la seguridad social hasta la planeación económica y la legislación social dirigida a asegurar los cuidados en la salud adecuada para todos los ciudadanos. Por supuesto que tales medidas deben tomar en consideración los estresores en el futuro de nuestra sociedad que cambia tan rápidamente.

Es muy difícil la prevención primaria en la comunidad mediante el cambio social. Aunque se cambie el clima psicológico en su totalidad por movimientos sociales, tales como el movimiento de los derechos civiles en los años sesenta, la "paga" de estos esfuerzos se encuentra en un futuro lejano, y puede ser muy difícil o prácticamente imposible de medir. Por lo tanto, algunos sienten que, para que tenga algún significado, la prevención primaria debería quedar reservada a las políticas en las que el iniciador especifique con toda claridad:

1. Cómo el programa actual intenta mejorar las condiciones de la salud en el futuro.

2. Cómo debe evaluarse su impacto. De este concepto redefinido y delimitado de la prevención primaria en el campo de la salud mental, Kelly, Snowden y Muñoz (1.977) escribieron que,

"Existen ciertos rayos de esperanza en la bibliografía especializada de que la meta elusiva de la prevención primaria puede llevarse a cabo si el impacto a largo plazo es un elemento intrínseco del trabajo, si se enfocan los factores sistemáticos para el desarrollo social y personal, y si se fomenta la integración de las personas con su comunidad. En un análisis final, la prevención primaria requiere de un tipo de psicología radicalmente diferente, esto es, una que se comprometa con una intervención a largo plazo en el hábitat natural de las personas" (1.977, pg. 333).

Las medidas de prevención primaria incluyen el trabajar con los individuos que se encuentran en un estado de riesgo especial para hacer que su ambiente sea de más apoyo, y para mejorar sus habilidades para enfrentarlo.

Cambios operativos en la prevención primaria.

De una manera general, se trata de impedir la acción nociva de los factores externos, reforzar la personalidad de los expuestos a aquellos factores y evitar la acción deletérea de las anomalías congénitas.

Independientemente de su contenido genético, todos los individuos han de pasar por circunstancias recurrentes que van a poner a prueba su capacidad de hacer frente a la vida. Estos factores de maduración y agresión se inscriben en el ciclo normal de la existencia, o aparecen en momentos excepcionales. Estos factores pueden ser eliminados o suavizados en su existir o en sus efectos sobre las personas.

Tres caminos operativos se manifiestan como necesarios para establecer las bases de una prevención: el estudio epidemiológico de las enfermedades que nos facilite el conocimiento de los factores, circunstancias o situaciones patogénicas intra- o extrapersonales; el establecimiento de un amplio programa de higiene mental, que abarque tanto el contenido preventivo como el curativo y el emocional; y la creación de centros de salud mental que vehiculen estos contenidos.

Es obvio, en este triángulo, que la base está representada por los esfuerzos realizados para modificar las circunstancias patogénicas. Siguiendo la hipótesis de "aportes", podríamos hacer una larga lista que, basada en la epidemiología, resumiera los más importantes: alimentación, vacunaciones, protección maternal e infantil, vivienda, escolarización, protección a la familia, seguridad social, liberalización de las leyes matrimoniales, trabajo, integración comunitaria, retiro adecuado, igualdad de oportunidades, eugenesia, facilidades para el control de la natalidad, etc., pero pensamos que, al final de la lista, habría que comenzar una acción destinada a modificar los sistemas políticos y las estructuras sociales que actualmente impiden estos aportes, o mantiene los estímulos nociceptivos: ofrecer consejos a los legisladores, a los líderes de la comunidad, y colaborar

con otros ciudadanos para cambiar las instituciones, las normas y los reglamentos.

2-4 PREVENCIÓN SECUNDARIA.

Medidas.

La prevención secundaria enfatiza la detección temprana y el tratamiento inmediato de la conducta maladaptada dentro de los contextos familiares o comunitarios del individuo. Requiere el conocimiento de la incidencia y de la panorámica de la conducta desadaptada en poblaciones específicas, de las facilidades que se tengan para la detección temprana de tal conducta y de las facilidades para el tratamiento disponibles en la comunidad.

A) Estudios epidemiológicos. La ciencia ha descubierto que las enfermedades más contagiosas pueden ser controladas una vez que se sabe su distribución y sus formas de transmisión por medio de estudios epidemiológicos. Estos ayudan también a los investigadores a obtener la información concerniente a la incidencia y la distribución de varias conductas desadaptadas dentro de la sociedad. Los estudios epidemiológicos nos dicen qué buscar y dónde buscarlo.

B) La prevención secundaria. La prevención secundaria intenta dos objetivos parciales, el diagnóstico precoz y el tratamiento intensivo, como instrumentación de su fin, la reducción de la prevalencia de las enfermedades mentales.

En verdad, la prevalencia puede ser disminuida evitando la incidencia o eliminando los casos probados, y sólo es secundario el descenso de los casos declarados al acortar su duración.

La historia natural de la enfermedad, desarrollo sin interferencias terapéuticas, tiene dos momentos críticos. Por lo pronto toda enfermedad existe en condiciones presintomáticas, o mejor, en forma no diagnosticable con los medios disponibles en un momento. De otro lado, la enfermedad, como fenómeno biológico, es tanto más vulnerable, tanto más susceptible de terapéutica, cuanto más joven, en sus comienzos.

Si conseguimos, entonces, con un esfuerzo terapéutico eliminar de raíz la enfermedad, habremos alcanzado el objetivo de la prevención secundaria.

Base operacional de la prevención secundaria.

Diagnóstico precoz y tratamiento intensivo están íntimamente ligados. El rápido descubrimiento de un trastorno mental sólo tiene sentido en función de una terapéutica eficaz de la que hemos carecido:

a) Tratamiento intensivo. La intensidad del tratamiento ha podido conseguirse gracias a la confluencia de la psicofarmacología

logía, la psicoterapia y el espíritu de la comunidad terapéutica. Estos tres hallazgos, que contribuyeron cada uno por su lado a cambiar la faz de la asistencia, en su confluencia han supuesto instrumentar la prevención secundaria.

b) Diagnóstico precoz. El diagnóstico puede conseguirse, con los medios actualmente disponibles, a través de la búsqueda de sospechosos y divulgando entre los notables de la comunidad los signos y síntomas reveladores de un trastorno; también, es evidente, perfeccionando los elementos de diagnóstico, particularmente aquéllos que pueden servirnos de screening .

Igual que con la fotoseriación selectiva de grupos de población seleccionados podemos encontrar tuberculosis silentes, podrían establecerse programas de búsqueda de enfermos mentales en instituciones, zonas geográficas o grupos sociales expuestos a mayores riesgos.

El diagnóstico de una enfermedad mental es un "complicado juicio basado en la valoración del significado total de muchos signos y síntomas". Sin embargo, la puesta a punto de mallas de síntomas, que en manos de psicólogos, maestros o médicos generales discernan lo normal de lo patológico, podría ser ayuda eficaz para seleccionar entre amplias poblaciones la persona necesitada de estudios más profundos.

La reducción de este tiempo, que media entre enfermedad y diagnóstico, puede conseguirse con la intensificación de la formación psiquiátrica de médicos, enfermeras, comadronas, asistentes sociales, autoridades, jueces, agentes de policía, maestros, clero, personas, en suma, influyentes en la comunidad.

c) Consecuencias asistenciales de la prevención secundaria. Prevención, asistencia y rehabilitación son tres momentos de una misma actuación. Más aún, en ocasiones, son aspectos de una única realidad. Tal es el caso de la prevención secundaria que se confunde con la asistencia psiquiátrica.

La prevención exige una asistencia psiquiátrica correcta, lo cual es tanto como decir graduación, dispensario, hospital de agudos, centros de postcura, sectorización, dotación generosa de personal, apertura y permeabilidad.

2-5 PREVENCIÓN TERCIARIA.

Medidas.

Aunque los servicios de intervención en tiempos de crisis y otras medidas de prevención secundaria han ayudado a disminuir la hospitalización en muchos casos en que los individuos hubieran sido hospitalizados en tiempos pasados, todavía no han podido eliminar en algunos individuos la necesidad de hospitalización. La prevención terciaria involucra el tratamiento, inmediata-

to e intensivo. La doble meta de esta medida es prevenir que el desorden se vuelva económico, y permitirle al individuo que regrese a su casa tan pronto como sea posible. Incluye evaluación, terapia y provisiones para los cuidados posteriores a la alta hospitalaria.

En muchos casos, el tratamiento intensivo de los pacientes internos se puede llevar a cabo en un centro comunitario de salud mental de la localidad o en un hospital general cercano, pero cuando los individuos requieren un tratamiento especializado dentro de uno de los hospitales mentales del Estado, que suele estar a una considerable distancia del hogar, se hace necesaria una hospitalización breve y un seguimiento a largo plazo.

El hospital como una comunidad terapéutica.

Las actividades dentro del hospital son parte de un programa general de terapia, y el ambiente es un aspecto decisivo en este tipo de terapia.

Los principios terapéuticos que guían este enfoque ambiental para el tratamiento son tres:

a) Rehabilitación y prevención terciaria. Las enfermedades mentales perturban las relaciones interpersonales y sociales; en su restablecimiento es preciso movilizar todos los recursos a nuestro alcance, entre ellos las aptitudes y facultades que no han sido lesionadas. Cuanto antes se pongan en marcha las medidas que intentan restablecimiento, mejores resultados obtendremos.

b) Principios metodológicos de la prevención terciaria. El objetivo de la prevención terciaria en nuestro campo busca devolver al enfermo a su contexto sociocultural para alcanzar el no-alejar-al-enfermo-de-su-medio.

Es claro, entonces, que el diagnóstico de una enfermedad mental en un sujeto significa, hoy por hoy, hacerle blanco de todos los prejuicios sociales sobre el tema, que, en definitiva, representa la intolerancia con su situación, la ruptura de comunicación con la red social y la aparición de resistencias estereotipadas al recibir al enfermo dado de alta.

Todo lo anterior nos lleva al objeto de la prevención terciaria, que en su esencia no es más que eso: la actitud, la intención de restablecer hasta el máximo posible los valores individuales y sociales del enfermo. Con la prevención terciaria pretendemos, pues, devolver a la comunidad al enfermo que de ella procede con toda la capacidad de que sea capaz.

c) Instrumentación de la prevención terciaria. La comunidad terapéutica contribuye, así, a evitar el daño del deterioro de los pacientes, fruto más del medio patogénico en el que los encaramos que de la historia natural del trastorno que los lle-

vó al mismo. Como señala la Joind Commission on Mental Illness con respecto a los enfermos mentales, particularmente los ingresados en los grandes hospitales: "Aislados de sus comunidades y sometidos a los rasgos negativos de las instituciones custodiales [...] los efectos de su dolencia tienden a ser más intensos y prolongados".

La comunidad terapéutica es, entonces, el instrumento que se ha revelado más idóneo para solucionar los problemas de las instituciones psiquiátricas-tradicionales-protectoras de los sanos.

Teniendo presentes estas ideas, la vida intrahospitalaria puede articularse con innumerables variaciones sobre el tema. El trabajo, los grupos de discusión o de psicoterapia, las diversiones y el tiempo libre, los talleres protegidos, los club sociales psiquiátricos son otras tantas formas, todas ellas válidas, en principio, de encarnar la idea fundamental: la institución como salvaguardia de la personalidad, integral o residual, del paciente o, si se quiere, como anti-institución.

2-6 NECESIDADES DERIVADAS.

2-6-1 La necesidad de planeación.

Parece que es imperativo que se realice una planeación más eficaz a nivel de la comunidad, nacional e internacional, antes de que sea demasiado tarde.

El NIMH (1.969) ha subrayado: "La planeación social no implica un control autoritario; una sociedad planificada no significa una sociedad cerrada. Están surgiendo técnicas que garantizan que la planificación aumentará, y no disminuirá el poder y la influencia de los individuos para controlar sus propios destinos y lograr sus metas personales. El "planeamiento de defensa" y la "democracia participativa" proveen la planeación y el proceso de tomar decisiones para la inclusión de todos los individuos y los grupos interesados".

De hecho, el no hacer planes en nuestro mundo complejo, interdependiente y rápidamente cambiante, es invitar, y tal vez asegurar, el desastre.

2-6-2 El eterno problema de los valores.

Todos nosotros estamos preocupados no solamente por la idea de si la raza humana sobrevivirá, sino también del cómo, o sea, cuál es la clase de vida que será posible. No bastará con preservar la vida para un mundo futuro de "locura", de una reglamentación cerrada o de una mera subsistencia. A medida que cada vez tomamos más parte consciente de nuestro futuro en nuestras propias manos, se vuelve a un punto crítico que consideremos el rango total de las opciones que tenemos, y que hagamos juicios de valor inteligentes al escoger entre varias opciones.

Aunque la ciencia puede especificar las condiciones que fomentarán la pasividad, la creatividad o cualquier otro rasgo de la personalidad, son nuestros valores los que determinarán la clase de niños que queremos criar, la clase de vida que anhelamos tener, y el tipo de mundo en el que queremos vivir.

Aunque sería ser tanto arrogante como prematuro el intentar la formulación de valores universales, parece que es muy probable que hayamos logrado formular las siguientes consideraciones de valor, tentativamente, como esenciales mínimos:

1. La creencia del valor de la supervivencia del individuo y de la humanidad.
2. La creencia de que el desarrollo personal y el progreso social son posibles, y de que valen la pena.
3. La creencia en una justicia igualitaria y la deseabilidad de oportunidades para todas las personas para que puedan desarrollar la plenitud de sus potencialidades.
4. La creencia en el valor de "la verdad" al que nos tratamos de acercar por medio del cuestionamiento científico.
5. La creencia en la máxima "amarse los unos a los otros" y otros mandamientos éticos básicos de las filosofías religiosas del mundo.
6. La creencia en el derecho y en la responsabilidad que tienen todas las personas para tener el voto en las decisiones que pueden afectar su vida.
7. La creencia en la humanidad como una parte funcional del universo, con sus potencialidades para la evolución que pueden desarrollarse a plenitud.
8. La creencia en la responsabilidad de todos los individuos para llevar a cabo el progreso que hicieron las generaciones anteriores, y para contribuir a la creación de un futuro mejor para todos nosotros.

Estas consideraciones de valores no son aceptadas universalmente, pero no pueden estar puestas a prueba. Solamente se sugieren como guía que puedan merecer consideración por parte de aquéllos que están buscando una nueva ética que pueda estar de acuerdo entre el impacto de la ciencia y la sociedad.

A medida que nos embarcamos en la gran aventura de modelar el futuro, es deseable que pudiéramos aprender a cambiar lo que es necesario cambiar, mientras que pudiéramos preservar lo que es válido de nuestra experiencia del pasado.

2-6-3 La contribución del individuo.

Mucho del progreso que se ha logrado en el tratamiento de los desórdenes mentales ha sido el resultado del trabajo de ciudadanos preocupados.

Se han abierto muchas oportunidades en el trabajo dentro de la salud mental para el personal entrenado, tanto profesional como paraprofesional. El trabajo social, la psicología clínica, la psiquiatría, y otras ocupaciones dentro del campo de la salud mental, son muy gratificantes en términos de la plenitud y el desarrollo personal. Existe una escasez de personal entrenado dentro de este campo, y, además, existen muchas ocupaciones que van desde las agencias reforzadoras de la ley y la educación hasta la política administrativa, que pueden jugar papeles claves en el campo de la salud mental y en el bienestar de muchas personas. El entrenamiento en todos estos campos normalmente le ofrece oportunidades al individuo para trabajar en las clínicas de la comunidad y en otras instituciones relacionadas, el ganar experiencia en la comprensión de las necesidades y los problemas de la gente que sufre, y el familiarizarse con los recursos de la comunidad.

Al margen de aceptar alguna medida de responsabilidad por la salud mental de los demás a través de la calidad de las relaciones interpersonales de cada quien, existen otros muchos cursos de acción abiertos a cada ciudadano, que incluyen:

- a) Servir como voluntario en un centro comunitario de salud mental o en una organización de servicio.
- b) Apoyar las medidas realistas que aseguren los servicios de salud para todos los grupos de todas las edades.
- c) Trabajar para mejorar la educación pública, el gobierno responsable, aliviar los prejuicios de grupo y el establecimiento de un mundo más sano y armonioso.

La detección y la corrección temprana de la conducta desadaptada es de gran importancia en la prevención del desarrollo de condiciones crónicas o más severas.

Las medidas preventivas, ya sean primarias, secundarias o terciarias, son el enfoque más eficaz a largo plazo para la solución tanto de los problemas de la salud mental del individuo como de los del grupo.

Es esencial reconocer estos hechos, dado que las estadísticas muestran que casi todos estaremos, en algún momento de nuestra vida, expuestos a la conducta desadaptada o al desorden mental. La interdependencia de todos y la pérdida de ésta, ya sea de manera individual o colectiva.

3- PREVENCIÓN DE LA SUBNORMALIDAD MENTAL.

Tres factores interrelacionados son de importancia capital para determinar tanto la severidad del síntoma como la probabilidad de un tratamiento exitoso en los desórdenes asociados con daño cerebral:

1. La naturaleza y la extensión de la patología cerebral.
2. La personalidad y la tolerancia al stress por parte del individuo.
3. Su situación de vida, incluyendo la situación a la que se retornará después de la intervención terapéutica.

Como ya hemos observado, el segundo y el tercer factor son a menudo tan importantes como el primero, excepto en casos de daño cerebral severo.

Los criterios sociales e intelectuales que se usan para la evaluación del retraso mental, los niveles de retraso, desde el leve hasta el profundo, y el hecho de que la mayoría de los retrasados mentales caigan dentro de la categoría de retrasados leves, y que no de muestras de patología cerebral evidente. Después pasamos a examinar el papel de los factores biológicos en el desarrollo de varios tipos clínicos de retraso mental, y también tratamos con cierta extensión el papel que juegan las condiciones socioculturales adversas en la mayoría de los casos de retraso mental leve. Finalmente, identificamos la asesoría genética y las mejoras dentro de las condiciones socioculturales como frentes para la prevención del retraso mental, que son nuevas áreas de esperanza que todavía están por establecerse a toda su capacidad.

La relación señalada entre deficiencia y factores sociales, particularmente pobreza o privación cultural, exigen que el problema se plantee desde diversos frentes. Existe todo un medio "sub" (suburbio, subdesarrollo, subcultura,...) estrechamente relacionado con la deficiencia. Lo que exige una política global para abordar eficazmente los problemas. La incidencia de esta política global se patentiza en tres sectores particularmente relevantes: el sanitario, el educativo y el laboral.

El gran desafío en la actualidad es la prevención; prevención primaria orientada a la mejora del medio de vida del niño para que la deficiencia no se origine, y prevención secundaria, detección lo más precisamente posible, a fin de que el grado, alcance y consecuencias de la deficiencia, ya producidos, sean lo menos graves posibles.

La prevención va estrechamente ligada a la política sanitaria. En concreto, la prevención de la subnormalidad debida a accidentes pre- y perinatales, conlleva unos adecuados servicios de seguimiento del embarazo y atención al parto. Es preciso cumpli-

mentar adecuadamente la cartilla de la embarazada, consejo genético, exploraciones necesarias a lo largo del embarazo, óptimas condiciones en el parto, parto sin dolor, contacto de la madre con el recién nacido, y el reconocimiento del recién nacido con los análisis apropiados para detectar y prevenir posibles trastornos (análisis de sangre y orina).

Por otra parte, deberían realizarse campañas para la erradicación de determinadas enfermedades infecciosas; vacunas a toda la población, con seguimiento especial de la población de alto riesgo; vacunación de la rubéola a todas las niñas de 11 años; campañas de información a la población y de promoción de la salud, etc.

3-1 NUEVAS FRONTERAS EN LA PREVENCIÓN.

El problema de la prevención del retraso mental involucra la cuestión de los factores genéticos así como la necesidad de controlar una amplia gama de condiciones bioquímicas, neurofisiológicas y socioculturales, lo que, inevitablemente, lo hace un problema de la consideración del desarrollo humano en general.

Hasta hace muy poco tiempo, el enfoque más provechoso para la prevención del retraso mental se llevaba a cabo bajo las medidas de salud rutinarias para las mujeres embarazadas y por medio del uso de diagnóstico para asegurar la detección temprana y la posible corrección de la patología, cuando es posible. En años más recientes, sin embargo, se han abierto dos nuevos frentes para la prevención. El primero implica el trabajo en el campo de la genética, que ha revelado el papel de ciertos defectos genéticos en el desarrollo defectuoso, como la enfermedad de Tay-Sachs, y se han hecho pruebas que se han diseñado para ayudar a los padres a identificar quién tiene genes defectuosos, y que de ahí se de una asesoría genética para la toma de decisiones.

La segunda frontera de la prevención implica el alivio de las condiciones socioculturales que priven a los niños de la estimulación necesaria, la motivación y la oportunidad para un desarrollo normal y para el aprendizaje. Respecto de esto, Keniston (1.977) dice: "Ya es tiempo de hacer compatible la fuerte tradición estadounidense de sanar a los padres y a los niños con el mismo esfuerzo para cambiar los factores que hacen que estos niños y estos padres necesiten ser sanados. Para decirlo de otra manera, es tiempo de que los estadounidenses empiecen a sostener a las instituciones económicas y sociales de nuestra sociedad."

Birns y Bridger (1.977) han subrayado las reformas sociales que necesitarán incluir toda una remodelación del sistema educacional de los niños. Este "nuevo horizonte" quedó bien delineado en las palabras del presidente John F. Kennedy:

"Los estudios han demostrado que un gran número de niños de los barrios bajos rurales y urbanos, incluyendo a niños de edad

preescolar, carecen de estímulos necesarios para desarrollar con propiedad su inteligencia. Aun cuando no parece haber ningún desajuste orgánico, la negligencia prolongada y la falta de estimulación y de oportunidades para el aprendizaje puede dar por resultado el fracaso de las mentes jóvenes para desarrollarse. Otros estudios han mostrado que si se brindan las oportunidades apropiadas para el aprendizaje en edades lo suficientemente tempranas, muchos de estos niños privados podrían aprender y lograr tanto como logran los niños de vecindarios más privilegiados. Esta obliteración intelectual que se perpetúa a sí misma no debe perpetuarse" (1.963, pág.286).

En 1.970, el Comité Presidencial para el Retraso Mental y la Asociación Estadounidense de Psicología, así como otras organizaciones pertinentes, acentuaron la necesidad para un enfoque de "espectro más amplio", que le diera un impulso real al establecimiento de medidas esenciales para la prevención del retraso mental. Este enfoque de alto espectro se avocó en tres formas para dar un mejor contexto sociocultural para la prevención del daño que reciben los niños por vivir en situaciones ambientales adversas.

a) Aplicación de los conocimientos existentes. La primera fase de este enfoque involucró la provisión de cuidados médicos y de salud en general más adecuados, tanto para las madres como para los bebés, anterior al y durante el embarazo, y después del nacimiento, particularmente para las personas que viven en desventajas sociales y para otros grupos de alto riesgo.

b) Servicios en la comunidad. Después, este enfoque se avocó al aprovisionamiento de instituciones dentro de la comunidad que suministraran rangos adecuados de diagnóstico, salud, educación, empleo, rehabilitación y otros servicios relacionados. Esta fase del programa incluía el entrenamiento del personal necesario.

Un desarrollo particularmente importante en esta área implicó esfuerzos para que abarcara a los niños de alto riesgo en edades tempranas, y para proporcionarles intensa estimulación cognoscitiva que se cree que es un factor importante que subyace a un buen desarrollo de la habilidad mental. El proyecto Head Start es un buen ejemplo del nivel de operación de la comunidad. Se realizaron programas de televisión especializados para niños, del tipo de Sesame Street y The Electric Company. Y se llevó a cabo una evaluación rigurosa de la eficacia de tales esfuerzos que, aunque todavía no se ha completado, parece tener efectos positivos sobre muchos niños.

De manera bastante irónica, los niños que menos los necesitan, porque son niños de familias acomodadas en las que se le da un fuerte valor a la educación, y en las que los padres animan a sus hijos a que se expongan a experiencias enriquecedoras, parecen ser los que más se benefician de estos programas.

El Proyecto Milwaukee (Heber et al., 1972) nos da otro ejemplo de un experimento rigurosamente controlado, que muestra los beneficios de un programa de intervención temprana en niños considerados de alto riesgo para el retraso mental. 50 niños recién nacidos de alto riesgo fueron asignados al azar a grupos de tratamiento y a grupos control. Los niños asignados al grupo de tratamiento empezaron, a las 4 semanas, un programa estructurado que involucraba estimulación sensorial y oportunidades para el desarrollo del lenguaje, para la solución de problemas y para las relaciones interpersonales. Las madres de estos niños también recibieron un tratamiento especial para ser amas de casa y para cuidar de sus hijos, mientras que al grupo de control no se le dio ningún tratamiento especial, ni a los niños ni a las madres. Cuando los niños alcanzaron la edad de 5 años y medio, el promedio de C.I. de los niños en tratamiento era de 125, mientras que la media de los niños del grupo control era de 92.

c) Investigación. Finalmente, se subrayó la facilitación y la aceleración de la investigación en todas las fases del problema: causalidad, procedimientos educacionales, efectos sociales en la familia, efectos psicológicos en el individuo, y el cambio de rol y de funciones del Estado y de las agencias de la comunidad.

3-2 TRATAMIENTO, RESULTADOS Y PREVENCIÓN.

Varios programas recientes demuestran que se pueden lograr cambios significativos en las capacidades adaptativas mediante la educación especial y otras medidas de rehabilitación. El grado de cambio que puede esperarse se relaciona, por supuesto, con la situación real del individuo y con su nivel de retraso mental.

Facilidades y métodos para el tratamiento. Un problema que a menudo causa una cantidad muy grande de angustia en los padres de un niño con retraso mental, es el de decidir si deben poner al niño dentro de una institución o no. En general, los niños que pertenecen a las instituciones caen dentro de dos grupos:

1. Los niños que en la infancia y en la niñez manifiestan retraso mental severo asociado con desajustes físicos, y que entran en la institución desde muy temprana edad.

2. Los que no muestran desajustes físicos, pero que muestran retraso mental leve y fracasan en el ajuste social de la adolescencia, a los que se les mete la institución casi siempre principalmente por problemas de delincuencia y otras conductas similares.

Las familias del primer grupo provienen de todas las clases socioeconómicas, mientras que un porcentaje significativamente mucho más alto de las familias del segundo grupo proviene de los estratos más bajos, tanto educativos como laborales.

Los estudios sugieren que en general los niños con retraso mental tienen más probabilidades de mostrar un desarrollo emocional y mental mucho mejor en una institución hogareña razonablemente favorable que en una institución (Golden y Davis, 1.975), por lo que la internación no es recomendable cuando el niño va logrando adaptaciones satisfactorias en el hogar y en la escuela.

La mayoría de los individuos con retraso mental no necesitan que se les interne, aunque para aquéllos que sí lo necesitan, las instituciones estatales se encuentran desesperadamente llenas, y en muchos casos terminan por ser inadecuadas en términos de la calidad de los programas de tratamiento que ofrecen (Robinson y Robinson, 1.976; Tarjan et al., 1.973). La President's Committee on Mental Retardation (Comité Presidencial para el Retraso Mental) informó que en muchas ocasiones estas facilidades dentro de las instituciones no proporcionaban nada mejor que un equivalente a un campo de concentración. Desde entonces, estas instituciones se han mejorado mucho, aunque la mayoría carece de fondos monetarios y del personal que permita programas de rehabilitación de calidad más alta.

Para los retrasados mentales, que no requieren hospitalización, las facilidades educacionales y de entrenamiento son también insuficientes. En 1.970 se calculaba que cerca de 2 millones de retrasados mentales en los Estados Unidos, que podían ser entrenados en alguna ocupación, y por lo tanto conseguir un trabajo remunerado que les permitiera mantenerse a sí mismos, carecían de programas facilitadores de este entrenamiento. A pesar de que las condiciones pueden haber mejorado un poco, parece que todavía, en los Estados Unidos, las personas que sufren de retraso mental nunca alcanzan a tener los servicios apropiados para sus necesidades específicas.

Sabemos qué puede ayudar a estos individuos. Por ejemplo, las clases para los retrasados leves, en las que normalmente se subrayan la lectura y otras habilidades básicas escolares, como sería el hacer cuentas y el manejo del dinero, han tenido éxito para ayudar a muchas personas a volverse independientes y a ser miembros productivos de su comunidad.

Las clases para los retrasados mentales moderados y severos normalmente tienen objetivos más limitados, aunque también enfatizan el cuidado de sí mismos, y otras habilidades que le permitan funcionar adecuadamente, y de cierta ayuda a su familia o al medio institucional en el que se encuentren.

Clark, Kivitz y Rosen (1.969) informan sobre un proyecto especial que llevaron a cabo en el Instituto Elwyn de Pennsylvania.

El objetivo de este programa consistió en dar de alta con éxito para una vida independiente dentro de la comunidad a los retrasados mentales internados. Todo el personal se orientó hacia la rehabilitación, y se puso énfasis en el desarrollo de ciertas

habilidades vocacionales, se desarrollaron programas especializados para proporcionar enseñanza especial y para el aprendizaje de habilidades de socialización, y, a través de la asesoría y la evaluación, se aseguró la individualización del entrenamiento para poder satisfacer las necesidades de cada persona. Como resultado de este programa, muchas personas retrasadas mentales, que habían estado internadas de 2 a 49 años, pudieron ser dadas de alta, y obtuvieron trabajos que requerían de ciertas habilidades o semihabilidades en la comunidad, al mismo tiempo que podían enfrentar con éxito sus problemas cotidianos. Algunos se casaron y tuvieron familia, y ninguno fue reintegrado a la institución.

Durante la década de los setenta, hubo una rápida proliferación de formas alternadas de cuidado para los retrasados mentales. Estas incluyen, pero no se limitan a ellas, el uso de facilidades regionales descentralizadas, hospitales privados pequeños que se especializan en técnicas de rehabilitación, grupos dentro de un hogar "intermedio".

Estos programas variados son todavía muy nuevos como para poder evaluarlos de una manera extensa acerca de su eficacia para tratar los diferentes niveles de retraso mental. Sin embargo, al menos queda claro que dan una flexibilidad mucho más amplia al considerar las necesidades de cualquier individuo dado en cualquier punto particular dentro de su desarrollo de rehabilitación.

PARTE TERCERA.
ESTUDIO EMPIRICO.

1- JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACION.

Desde 1º de septiembre de 1.969 a febrero de 1.983 desempeñé las funciones de psicólogo titular del Centro de Diagnóstico y Orientación Terapéutica de la provincia de Badajoz. Al principio el Centro dependía del Patronato Nacional de Asistencia Psiquiátrica (P.A.N.A.P.), posteriormente pasó a depender de la Administración Institucional de la Sanidad Nacional (A.I.S.N.A.).

Las funciones y cometidos son programadas a nivel nacional. Estos cometidos son:

1) Diagnóstico de toda la población infantil que acuda espontáneamente y obligatorio para los futuros becarios.

2) Tratamiento, que puede ser dispensado en el propio Centro u orientado a instituciones especializadas

3) Higiene mental, por la educación e información al público en general y a los organismos sanitarios y sociales.

4) Investigación a nivel regional y contribución a planes nacionales. Son recomendados, entre otros, estudio de los factores biológicos y sociales que determinan la personalidad, etiología de los procesos psiquiátricos infantiles, fomento de la salud mental, etc.

5) Formación de personal, perfeccionamiento y especialización.

6) Coordinación con los organismos y servicios regionales, control de las ayudas, becas e inspección de centros reconocidos de educación especial.

Los partes mensuales y anuales y las memorias reflejan la intensa actividad que desarrolló el equipo formado por director, psiquiatra y psicólogo; médico ayudante, neuropsiquiatra; asistente social; enfermera, y psicólogo clínico y pedagogo quien presenta este trabajo.

En 1.973, en el II Congreso para el estudio de la deficiencia mental, celebrado en Sevilla, presentamos una comunicación "Alimentación y Oligofrenia" cuya finalidad era poner de manifiesto cómo en los años del hambre (década de los cuarenta) la incidencia y gravedad de la subnormalidad mental era superior a las décadas posteriores.

En 1.980 presenté la tesis de licenciatura " La influencia de la alimentación en la oligofrenias en la provincia de Badajoz", en la Cátedra de Psicofisiología de esta Universidad Complutense (Madrid). En ella aportábamos datos sobre la dieta en tres décadas y llegábamos a la conclusión que si bien la alimentación influye en la magnitud del daño y la distribución del daño respecto a las formas (liminares, discretas, etc.), no podemos atribuir responsabilidad de riesgo a la alimentación con inde-

pendencia de otros factores medioambientales como condiciones de vida, red de comunicaciones, etc.

Este es precisamente el punto de arranque del trabajo que ahora presentamos.

Los motivos que nos animan, entre otros de menos trascendencia, son:

1º El problema de la subnormalidad mental es el daño de mayor magnitud planteado en el curso de la experiencia clínica en el C. de Diagnóstico y el que por sus repercusiones humanas, familiares y sociales más preocupa a la población.

2º No hay un estudio básico sobre las oligofrenias en la provincia de Badajoz centrado no en los sujetos sino en la comunidad que pueda tener repercusiones sanitarias en programas de intervención o estudios posteriores.

3º El análisis de los datos socioeconómicos que aportan la mayor parte de las familias de los sujetos observados, nos alertan sobre sus condiciones de vida, que podemos considerar como factores de riesgo para la salud.

1-1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

El carácter pluridimensional de la subnormalidad mental se refleja en los diversos enfoques para la clasificación. Esencialmente todos ellos se refieren a las características del desarrollo del paciente, su potencial de educación y su adaptación social y vocacional.

Nosotros planteamos el problema desde el punto de vista de la salud comunitaria.

En la obra de Kaplan, " Compendio de Psiquiatría" (1.987, pág. 733), en relación con la perspectiva clínica y la perspectiva de los sistemas sociales nos dice lo siguiente: " En el enfoque clínico el número real de personas retrasadas de una zona puede ser determinada científicamente sin considerar la estructura social de la zona. Para la perspectiva de los sistemas sociales, el número de personas denominadas retrasadas en una zona está determinado por la estructura social de esa zona".

Queremos saber si en la provincia de Badajoz, entre los años 1.941 a 1.980, el número de sujetos oligofrénicos y su gravedad están relacionados con la ecología de la zona.

La subnormalidad mental es un daño para el individuo y para la población.

La subnormalidad mental se establece según criterios psicométricos y criterios de adaptación del individuo al ambiente.

En las relaciones individuo-medio el conjunto de condiciones medio-ambientales constituye un factor importante en la promoción, mantenimiento o pérdida de la salud individual o colectiva.

Queremos saber la magnitud del daño en la provincia de Badajoz y si las condiciones de vida más favorables o menos favorables en distintos períodos de tiempo han influido en el mayor o menor número de sujetos con daño y en la gravedad del mismo.

1-2 INDIVIDUO, COMUNIDAD, AMBIENTE Y SALUD.

En el preámbulo del acta constitutiva de la O.M.S. se afirma que la salud no es únicamente ausencia de enfermedad, sino también "el estado de bienestar completo: físico, mental y social".

Si entendemos que la salud es el pleno goce de las propias capacidades físicas y psíquicas, no goza en absoluto de salud quien por sus imperfecciones biológicas (anatómicas o funcionales, hereditarias o adquiridas) o por factores adversos a nuestra biología que pueden existir en el ambiente externo, se pone en peligro el equilibrio y la capacidad adaptativa del hombre y la población a su ambiente.

Salud y enfermedad, no constituyen estados opuestos, sino diferentes grados de adaptación del organismo al ambiente en que vive. La ecología, al proponer una concepción global de la salud, permite orientar la acciones en este campo al mismo tiempo en términos individuales, comunitarios y ambientales.

En los procesos de relación del individuo con el ambiente el individuo reacciona y al respuesta se produce en forma de acción única que sigue a la aparición de un factor conocido del que la especie humana ya tiene experiencia. Es una respuesta preformada pero no necesariamente correspondiente en cantidad o calidad. La adaptación puede sufrir dos desviaciones que se conocen como desadaptación, cuando no se produce, y la seudoadaptación cuando el individuo o el grupo viven en un estado en el que es posible la supervivencia pero no el disfrute de la salud como estado de adaptación al medio y la capacidad de funcionar en la mejores condiciones de este medio.

Durante toda su vida el hombre se expone a la acción de una enorme multiplicidad de factores que ponen en juego su capacidad de adaptación. Estos factores son físicos, químicos, biológicos, socioculturales, o una combinación de ellos de forma simultánea o sucesiva.

La fórmula del equilibrio dinámico entre salud y enfermedad contempla el potencial genético individual (competencia) y la vulnerabilidad, los riesgos y peligros para la salud en el ambiente. El desequilibrio entre estos factores conducirá a la pérdida de la salud, ya sea individual o colectiva.

Problemas ecológicos relacionados con la salud y la enfermedad de las poblaciones. Están los problemas derivados de:

- a) Progresiva degradación de la naturaleza.
- b) Presiones psicológicas sobre el individuo derivadas del progreso tecnológico y el crecimiento económico.
- c) Del subdesarrollo, impidiendo que se cumplan los criterios para definir un estado de salud adecuado tanto individual como colectivo.

Para que se produzca un equilibrio adecuado debemos tomar en consideración los tres órdenes que integran el nivel de vida e intentar cubrirlos:

- a) Necesidades de orden material o biológico. Este grupo es el que más influye sobre la salud (alimentación, habitación, vestuario).
- b) Necesidades representadas por los servicios indispensables para conservar la integridad personal (prevención, asistencia sanitaria, etc.).
- c) Necesidades de orden cultural incluyendo tanto las necesidades de instrucción como las recreativas.

Para A. Valle (1.986, pág. 101) la población para sobrevivir necesita encontrar un sustento en un medio-ambiente que le proporcione recursos

La adaptación de los seres humanos a su ambiente es siempre una adaptación cultural.

La organización social y tecnológica son los instrumentos a través de los cuales la población se adapta al medio, puesto que la relación población-recursos está mediatizada en las comunidades humanas por la organización social y tecnológica. La cultura se convierte en un instrumento de adaptación. De esta forma el ambiente, la población, la organización social y tecnológico son cuatro variables que interactúan entre sí constituyendo el ecosistema social.

La especie humana no se limita a adaptarse a lo que le ofrecen las condiciones naturales, sino que el individuo humano está también regulado por leyes y normas pudiendo crear su propio ambiente artificial, creando tecnología y cultura. Esta evolución cultural es lo que diferencia fundamentalmente a la especie humana de las otras especies vivientes.

Vigostky (1.979, pág. 13) "lo que diferencia el comportamiento humano del de otras especies es, precisamente, esta experiencia histórica-social adquirida por medio del lenguaje que, además de ser un medio de comunicación, constituye una función mental proporcionando los medios fundamentales del pensamiento del niño".

La salud se encuentra muy ligada a los modos de vida sociales, a los riesgos ambientales, a la alimentación, a los recursos económicos y, en general, a la calidad de vida de los individuos.

Hemos analizado en la segunda parte de este trabajo la problemática en torno a las oligofrénias, los términos en que deben ser entendidos, hemos analizado las nociones claves y los criterios utilizados para establecer los límites en la zona inferior de la media de C.I. Hemos comprobado que se origina en las etapas tempranas del desarrollo y que sus determinantes son de orden biológico, psicobiológicos, psicoevolutivos o socioculturales y hemos analizado diversas teorías sobre el desarrollo intelectual y las opiniones más autorizadas nos ponen de manifiesto la interdependencia entre el desarrollo del sujeto y el contexto o escenario del desarrollo, Hebb, Hindley, Reuchlin, Piaget, Luria, Vigostky, etc. citados en el capítulo IV.

1-3 RELACIONES ENTRE C.I. Y CONDICIONES AMBIENTALES

Un número extraordinario de investigaciones y publicaciones sobre el cociente intelectual demuestra la importancia que ha alcanzado como un índice del ritmo del desarrollo intelectual.

Steddard (1.943) recoge en su obra " The meaning of intelligence" cap. XIV, Studies based on the I.Q., pág. 341 y siguientes, los trabajos que se habían publicado y que brevemente mencionaremos:

a) Estudios con gemelos univitelinos y bivitelinos, cambios de los C.I. según el tipo de ambiente y los estímulos educativos que ofrecían las instituciones.

b) Niños de familias irregulares colocados en hogares bien contruidos, investigaciones sobre correlación de los C.I. al pasar de hogares desfavorables a hogares favorables.

c) Diferencias del desarrollo mental a través del C.I. en niños que permanecen bajo el cuidado de sus padres a pesar de las condiciones precarias de la familia y en los niños que son internados temporalmente.

d) Estimación de la influencia sobre el C.I. de condiciones ambientales semejantes en niños adaptados y niños que continúan con sus propios padres.

e) Verificación del efecto sobre el C.I. en niños estimulados especialmente con intensos programas educativos.

f) Estimación de las modificaciones que registran los C.I. de niños que recibieron la influencia de distintos tipos de educación escolar.

Todos estos estudios nos llevan a confirmar que las condiciones ambientales favorables tienden a provocar un aumento del C.I. y las desfavorables a disminuirlo. Los cambios muy pronunciados se registran cuando se dan modificaciones radicales en las condiciones de existencia y educación y que dichos cambios no exceden de ciertos límites.

1-4 PROBLEMAS METODOLOGICOS EN LA INVESTIGACION ECOLOGICA.

R. J. Barker (1.968) y colaboradores demostraron fehacientemente en una serie de estudios que los ambientes, lejos de ser pasivos, determinan en gran medida la conducta de las personas que están dentro de ellos. Se puede expresar de la siguiente forma: "Los fenómenos psicológicos y ambientales en los que ocurren están interrelacionados, son interdependientes". Barker (1968, pág.34).

El escenario de conducta puede describirse como un conjunto de patrones constantes de conducta de personas en masa que se produce en una parte concreta del medio y donde se da una relación sinomórfica entre los patrones de conducta y el entorno. Una característica importante del escenario de conducta como unidad ecológica es que tiene una localización concreta en el espacio y en el tiempo.

Los escenarios son identificados en términos de sus propiedades estructurales y dinámicas intrínsecas.

Bornfenbrenner (1.979, pág. 3) recurre a la terminología de sistemas partiendo desde el análisis de las relaciones bidireccionales más simples hasta abarcar lo que él denomina "N + 2". Su objetivo, por tanto será el de definir e inventariar, primero, y relacionar, después, los conjuntos sistémicos en que se mueve la evolución. La relevancia de los ámbitos temporales está en la explicación de la dirección causal entre variables como de permanencia más allá de la contingencia de esa situación concreta. El diseño antes-después permite investigar el desarrollo como producto del cambio, pero será preciso recurrir al análisis interno de los procesos y estructura y establecer comparaciones entre ellos para llegar a los procesos ambientales responsables de los cambios.

Brunswik (1.955, pág. 197), en relación con los diseños de investigación del ambiente nos dice que no se puede aislar completamente la variable dependiente, pues, casi siempre, va asociada a factores desconocidos. Todos los resultados son contingentes de los entramamientos que existen dentro de los aspectos situacionales incidentales, a partir de los cuales ha comenzado la variación. De ahí la importancia del hábitat natural-cultural de un individuo o grupo.

Los aspectos situacionales de una investigación concreta guardan la misma relación con la ecología que los sujetos huma-

nos estudiados en dicha investigación con la población de la que han sido extraídos.

De la misma manera que hacemos un muestreo de sujetos en nuestras investigaciones, será preciso también hacer un muestreo de aspectos situacionales. (Diseño representativo). La validez ecológica sería una correlación entre variables ecológicas, una de las cuales tiene la posibilidad de servir como señal de probabilidad para la otra, o sea en la medida en que la muestra de aspectos situacionales de la investigación es representativa de la ecología de interés.

El objeto del estudio es la investigación del organismo joven y su vulnerabilidad ante la privación, descrito como modelo de privación, y modelo ecológico o de historia natural.

El modelo de privación es descrito como modelo de privación de estimulación, resultado del conjunto de condiciones desfavorables del contexto del desarrollo.

El enfoque de intervención busca evaluar los efectos de las condiciones de vida analizando cada una de las variables que se presumen importantes, más concretamente al comportamiento y cambios en indicadores sociales y de salud, puesto que el concepto de indicador social ha demostrado ser el instrumento más idóneo para definir operacionalmente cualquier concepto que se deja dimensionar.

La gran dificultad de hallar grupos de contraste y de prevenir efectos generalizados cuando sólo una parte de la población ha sido suplementada en forma diferencial, hace que deba llevarse a cabo un análisis ecológico de los grupos bajo estudio. Dicha consideración conduce al modelo ecológico. Este modelo constituye una forma particular de la historia natural de un daño, intenta definir patrones de causa y consecuencia, analizando las interrelaciones que se presentan entre el daño y los factores sociales de salud. El enfoque ecológico toma en consideración, tanto el macro como el micro-ambiente y emplea la variación no controlada como el elemento primordial del estudio. Su requisito básico es la existencia de variación suficiente en los atributos relevantes de la población estudiada.

1-5 LAS OLIGOFRENIAS EN LA PROVINCIA DE BADAJOZ.

El presente estudio se realiza en el Centro de Diagnóstico y Orientación Terapéutica de la provincia de Badajoz. Los datos proceden de las 8.579 historias clínicas registradas desde 1^a de septiembre de 1.969 a 30 de marzo de 1.980. El diagnóstico lo realizamos el equipo de facultativos y especialistas del Centro.

Los datos que contienen las historias clínicas, en las que se constatan al principio el número de historia clínica, por quién

es remitido, motivo de la visita y fecha de la visita, se agrupan bajo los siguientes apartados:

I.- Filiación, II.- Dirección y naturaleza, III.- Antecedentes familiares, IV.- Ambiente familiar, V.- Enfermedad actual, VI.- Historia personal, VII.- Caracterología, VIII.- Escolaridad, IX.- Exploraciones: a) somáticas; b) neurológicas; c) órganos de los sentidos; d) psicológica; e) informes de laboratorio, X.- Informes adicionales: a) asistencia social; b) maestros; c) otros, XI.- Diagnóstico, XII.- Recomendaciones terapéuticas. Finalmente observaciones, seguimiento del tratamiento y otras visitas.

En un estudio previo al trabajo que ahora presento hicimos un sondeo sobre algunas de las características de las unidades de observación. Destacamos:

a) Mayor número de varones que de mujeres, 60% y 40% respectivamente.

b) La década que más frecuencia arroja es la de los años cincuenta, 57%, frente al 30,65% en los sesenta y 12,57% en los años cuarenta.

c) De los desordenes mentales destacados, el de mayor magnitud es el de las oligofrenias, el 51,39%, seguido de los trastornos psicoafectivos, 4,42% y los conductuales, 2,96%.

Por niveles de gravedad, las oligofrenias moderadas representan el 32,99%, seguidas de las liminares, 21,81%.

Por edades hasta 14 años 28,51%; de 14 años a 16 el 4,98%; de 16 años a 65 el 51,5% y de 65 años en adelante el 0,29%.

Tenemos por tanto una mayoría de sujetos oligofrénicos adultos de los que el 0,98% padece trastornos neurológicos graves.

d) Proceden del medio urbano el 54%, mientras el 46% lo hacen del medio rural.

e) Tienen antecedentes de algún trastorno o desorden mental el 13,55%; ingresados en psiquiátricos el 0,89%. El 12,59% con padres alcohólicos.

f) Solamente el 6,05% de una situación socioeconómica buena; el 27% " tienen para tirar " y el 66,77% mala muy mala. El 86% procede de la clase obrera.

g) El 28% proceden de familias numerosas.

h) En antecedentes personales el 39,12% padecen algún tipo de patología prenatal o neonatal. No disponemos de otros informes que nos proporcionen datos fiables de otras etiopatologías. Otras enfermedades (meningo-encefalitis, epilepsias, etc.) representan el 31,20%.

De la población estudiada, 8.579 sujetos, 965 son considerados clínicamente normales.

Partiendo de los datos obtenidos en este primer estudio, queremos ahora saber más sobre las oligofrenias en la provincia de Badajoz.

De todos los aspectos que el problema plantea y puesto que anteriormente, durante trece años, hemos centrado nuestra atención sobre el diagnóstico y tratamiento, (terapia centrada en el paciente), nos proponemos continuar la línea de investigación formulando la hipótesis de la existencia de dependencia o no del daño en la población y el contexto en que acontece, y contrastando tales supuestos por medio de experiencias interindividuales planeadas e interpretadas con ayuda de teorías.

1-6 LA DESCRIPCION DEL CONTEXTO PROVINCIAL.

Medio físico.

Las características naturales son las coordenadas definitorias del marco natural de la actividad socioeconómica de la región extremeña. A 38° 53' de latitud Norte y a 3° 17' longitud Oeste la provincia de Badajoz tiene una extensión de 21.656,9 Km² y representa el 4,29 % del total nacional. El 9.8% de la superficie son montañas, el 39.4 % son colinas y el 58.8% son llanuras.

Las comarcas naturales más definidas son: Vegas del Guadiana, con un importante plan de regadío; la Tierra de Barros, de explotación agrícola por sus condiciones naturales; la Serena, zona de aprovechamiento de pastos para el ganado; la Siberia Extremeña, al Oeste de la Serena; la zona forestal del Este de la provincia de las cuencas receptoras de los embalses del Guadiana.

Población.

La idea de población como problema se encuentra vinculada al concepto de superpoblación y subdesarrollo. En la situación extremeña de economía primitiva la población ha de ser considerada como un factor de desarrollo, cuya limitación puede condicionar el mismo.

Esta es la situación que se perfila en Extremadura a partir de la 2ª mitad de siglo. Sin apenas transición su índice de crecimiento que superaba a la media nacional pasa a ser en 1.970 de 129,8, netamente inferior al de las regiones españolas, el 181,9 para el mismo año.

Estructura social.

El marco global de factores que condicionan el funcionamiento y desarrollo de la actividad socioeconómica está constituida por la infraestructura técnica y el equipamiento colectivo, así como

su capacidad y coordinación con la implantación y utilización de los recursos privados. La infraestructura técnica comprende transportes, dotación de terrenos industriales, servicios de comunicación, red de abastecimiento y saneamiento hidráulico, así como la estructura y producción de recursos energéticos. En equipamientos colectivos tenemos instalaciones sanitarias, equipos de enseñanza, vivienda, turismo y ocio.

El sistema productivo se especifica a través de la participación de los diversos factores que constituyen la actividad económica, manifestada en la interdependencia de sus producciones y en la utilización e interrelación de sus factores y medios de producción primarios y derivados.

A través de las interrelaciones intersectoriales pueden detectarse los condicionamientos productivos de la expansión de cada sector y los estrangulamientos por falta de materias primas, incidencias de la mano de obra, etc. La estructura social es el elemento condicionante y explicativo de la estructura económica real de la región y es el elemento definitivo en la configuración socioeconómica del futuro de la región.

Modelo económico territorial.

El modelo económico territorial de Extremadura se configura teniendo como base determinante la riqueza agraria.

Hablar de riqueza agraria en Extremadura es referirse a una realidad caracterizada por altos desniveles y disfuncionalidades. Así con la excepción de Tierra de Barros, rodeada de una franja improductiva, el resto de la riqueza agraria se configura en torno a los regadíos.

Los municipios asentados en las zonas prósperas sirven de núcleos urbanos a los demás municipios de la región.

Por otra parte existen zonas montañosas y de secano con una agricultura en franca decadencia, donde se alcanzan las mayores tasas de emigración, despoblamiento y por tanto de desertización.

La geografía es otro factor a tener en cuenta en el análisis territorial. Hay zonas ricas y pobres que se sitúan en torno a los ríos de la región y en el Sur y el Este respectivamente.

La industrialización se ajusta al mismo modelo territorial. Las industrias de transformación de productos agrarios se asientan en las zonas de mayor producción agraria. El esquema sería:

Riqueza agraria -> Industrialización -> Población -> Servicios.

Es un esquema que se encierra en sí mismo al no llegar a originarse un modelo independiente de la riqueza natural, el desarrollo de Extremadura depende de la expansión de la base agraria.

Las ciudades reflejan igualmente este modelo, asentándose en torno a los núcleos en zonas de agricultura próspera.

Es importante destacar que una buena parte de la población de estos núcleos provienen de zonas rurales que los rodean.

La red viaria tampoco rompe esta dicotomía zonas ricas-zonas pobres y así tenemos que la nacional 630 cumple una función de asentamiento de la población y la nacional V esta misma función en la zona de Mérida y Don Benito. La población geográfica respecto a la península, constituye una restricción decisiva para su desarrollo económico pues las producciones para el mercado español suponen grandes costes debido a las distancias de los centros de consumo. Todo depende de la producción agraria y el desarrollo de Extremadura depende fundamentalmente de la modernización de la agricultura en la doble vertiente estructural y extensiva.

En Extremadura encontramos tres grandes desequilibrios:

1º- Baja tasa global de actividad en relación con el resto de España.

Disminuye del 1.970 a 1.980 un 22%, 4 puntos por debajo de la media nacional. La de 25 a 29 años es la más baja de todo el estado, siendo su principal causa el paro situado en la provincia de Badajoz en el 34,3 %.

Por grupos de edad, mientras que en España de 16 a 19 años en un 45% siguen escolarizados, en Extremadura sólo el 23%. Ello significa que los varones por término medio abandonan el sistema educativo a edad más temprana que el nivel reconocido como profesional.

En las mujeres la tasa de actividad es el 32,4% frente al 35,8% nacional. O sea que un gran número de mujeres se dedican a sus labores. Concretamente el 68,3% en la provincia de Badajoz.

Como consecuencia de esto, la evolución sectorial ha experimentado ciertos cambios pero no son sustantivo.

Ocupados en agricultura en la década de los 70, el 36,4%. Los jóvenes que buscan el primer empleo, el 40,6% en los años 80, baja al 30 %, pero es debido a la evolución negativa de la población.

Parados	86%	en agricultura.
	21,3%	con E.G.B.
	35%	con Bachillerato
	6,3%	son universitarios.

2º- Desequilibrio del sistema productivo.

El desequilibrio del sistema productivo se constituye sobre la base de dependencia de los centros económicos nacionales y por la falta de desarrollo regional integrado. La dependencia se pone de manifiesto en:

1º) La dependencia de las políticas sectoriales nacionales, energía eléctrica, precios agrarios, etc.

2º) Ausencia de acciones que hayan promovido la inversión o retener el ahorro regional.

3º) Falta de un mercado regional para los productos.

Esto ha provocado insuficiencia en dotación para infraestructura, falta de vinculación técnica y económica y falta de canales de comercialización, localización de las actividades coincidentes con las zonas de mayor renta agraria y escaso desarrollo de la mentalidad que correspondería a una sociedad industrial, favorecida por la ausencia de un personal cualificado.

3º- Desequilibrio de los recursos humanos.

Infrautilización de mano de obra cualificada y alto porcentaje de paro juvenil, a esto hay que añadir el desequilibrio en la pirámide de población y el envejecimiento, y la falta de adaptación entre la oferta y la demanda.

4º- Recursos naturales.

Deficiente utilización de los recursos naturales que se pone de manifiesto en: deterioro del suelo por erosión y falta de repoblación forestal, mal control y utilización de los recursos hidráulicos, bajo aprovechamiento de determinadas formas de producción propia de la región como dehesas.

5º- Desequilibrio de las rentas.

En el año 1.981 Extremadura ocupó el penúltimo lugar en el ranking de renta interior neta por unidad de superficie territorial, 6.271 millones de pesetas por Km², representando el 21,3 % de la media nacional y representando en aportación regional a la renta interior neta nacional el 1,74 %, mientras que el territorio representa el 8,24 %.

Las principales causas son:

- a) La extraordinaria especialización agrícola.
- b) Notoria carencia de industria.
- c) Total dependencia de factores climatológicos.
- d) Escasa demanda reinversora de la renta interior por su escasa rentabilidad.

La renta per cápita es de 87.812 pts. por habitante, el 61,68% del nacional, valor que se alcanza debido principalmente a la despoblación producida por la migración.

1-7 NUESTRAS PREGUNTAS.

A partir de los datos surgidos de este primer nivel de análisis nos surgen los interrogantes siguientes:

1) ¿ El número de sujetos diagnosticados como oligofrénicos y la gravedad del daño es constante en la provincia de Badajoz en las cuatro décadas comprendidas entre 1.941 y 1.980 ?

2) ¿ El comportamiento del daño variará en relación a los totales, varones y mujeres ?.

3) ¿ Serán estadísticamente significativas las diferencias entre las muestras de las cuatro décadas del estudio ?.

4) Si hay aumento, mantenimiento o disminución de las oligofrénias en número de sujetos y gravedad ¿ a favor de qué década se dará el aumento o disminución ?, ¿ en qué décadas se mantendrá la misma proporción ?, ¿ sucederá igual en varones que en mujeres ?.

5) La ecología de zona representa el hábitat natural de un individuo, grupo o comunidad. El resultado del funcionamiento del sistema es el desarrollo. La objetivación del desarrollo puede realizarse mediante indicadores económicos, sociales, etc. El conjunto de estos indicadores nos proporcionan información sobre las condiciones de salud, riqueza material, educación etc. Podemos llegar a conocer, mediante la formalización de los indicadores la calidad de vida de una zona en la que vive una población concreta.

Nuestra pregunta es: ¿ Puede atribuirse a los cambios del conjunto de condiciones medioambientales responsabilidad sobre los cambios en C.I. en nuestra provincia y en la población estudiada ?.

6) Finalmente, ¿ el número real de personas retrasadas mentales puede ser determinado sin considerar la estructura social de la zona ?.

2- HIPOTESIS

Las hipótesis fundamentales a la que quiere ser contribución este trabajo son:

- 1ª " *Existe relación entre el número de personas oligofrénicas y su gravedad con la ecología de la zona en la que se realiza el estudio, o bien, son independientes*".
- 2ª " *Los cambios de las oligofrenias en la provincia de Badajoz en las cuatro décadas que integran el estudio, (41-50, 51-60, 61-70, 71-80), son independientes del contexto de desarrollo, o bien, aparecerán relacionadas con cambios de las condiciones favorables o desfavorables de unas décadas respecto a otras*".

Para su comprobación esta hipótesis general la desglosamos en las siguientes hipótesis:

- 1ª La magnitud del daño (número de sujetos totales, varones y mujeres) y la gravedad del daño (oligofrenias graves, severas, etc.) es constante a lo largo del periodo estudiado (1.941 a 1.980) o por el contrario hay variaciones en las cuatro décadas del estudio.
- 2ª Las muestras de totales, varones y mujeres de las cuatro décadas del estudio son estadísticamente iguales (proceden de poblaciones que siguen la misma función de distribución) o por el contrario sus diferencias son significativas.
- 3ª Las muestras de nuestro estudio son independientes de sus décadas respectivas o por el contrario dependen de la década de que proceden.
- 4ª Se mantienen las proporciones de los distintos niveles de gravedad o por el contrario difieren estas proporciones de unas décadas a otras.
- 5ª Si existen diferencias entre las muestras de las distintas décadas, se darán conexiones entre los cambios en el C.I. y los cambios en las condiciones medio-ambientales o por el contrario son independientes.

3- METODOLOGIA.

3-1 METODOLOGIA PARTICULAR DE INVESTIGACION.

El planteamiento del problema y la naturaleza de los datos disponibles nos conducen a un tipo particular de método de investigación: el método cuasiexperimental. No intentamos manipulación alguna de las variables del estudio, sino que observamos los diferentes resultados obtenidos en la clínica y los relacionaremos con exposiciones distintas.

Cuando empezamos la investigación ya han ocurrido todos los acontecimientos importantes que llevan a la enfermedad en cuestión. La observación clínica proporciona la primera indicación de relación entre la exposición a un factor y la aparición de enfermedades

Estas observaciones actúan como pistas y sobre ellas formulamos hipótesis que son sometidas a pruebas en sucesión por estudios retrospectivos y si son positivos por estudios prospectivos; planteándose un ensayo de intervención para identificar los factores de riesgos, cosa que en nuestro caso no realizaremos, dejando abierta la posibilidad de continuar la investigación, porque lo que nos interesa primero es toda la distribución de un padecimiento en la población.

De las 8.579 historias clínicas observadas extraemos las unidades de observación de nuestro estudio, los sujetos diagnosticados como oligofrénicos 2.413 con un C.I. inferior a 84 nacidos entre 1-I-1.941- y 31- XII-1.979.

Realizaremos por tanto un estudio de corte transversal que nos conducirá al conocimiento del padecimiento. Sin embargo mediante la estimación de ciertos datos, edad, sexo, C.I. individual, década de nacimiento, etc. y los cuadros de distribución pueden sugerirnos hipótesis que cabe someter a prueba para precisar cómo la prevalencia del estado guarda relación con variables estimadas.

El marco general de la investigación supone también los límites de la investigación. La atribución de riesgo a un factor determinado supondría otro tipo de investigación: experimental, prospectiva y longitudinal. Sin embargo al considerar la dimensión temporal de la variable C.I. intentamos llegar a conocer la dirección de la causalidad.

Consideramos que nuestra investigación puede incluirse dentro de los métodos generales de investigación en los llamados cuasiexperimentales por:

- a) asignar los sujetos a las muestras no aleatoriamente.
- b) medición de la variable dependiente.

c) establecimiento de distintas situaciones naturales de estimulación ambiental generalizada.

d) utilización como grupo de control los datos normativos de la población.

Una vez planteado el problema y los términos en que queremos tratarlo, nos proponemos los siguientes objetivos:

1. Aislamiento del fenómeno, las oligofrenias del resto de los desordenes mentales observados.

2. Elaborar la muestras por décadas, totales, sexo y C.I.

3. Descripción del comportamiento de las oligofrenias a lo largo del periodo 1.941 a 1.980.

4. Comprobar si las muestras del estudio proceden de poblaciones normalmente distribuidas.

5. Análisis de las diferencias entre las distintas muestras para comprobar su significación.

6. Comprobar la relación de dependencia o no dependencia de las distintas muestras respecto a sus correspondientes décadas.

7. Análisis de las diferencias de proporciones de los distintos niveles de oligofrenias en las décadas del estudio para comprobar el cambio de las oligofrenias en el tiempo 1.941- 1.980.

8. Análisis sistemático del contexto.

9. Comprobación de la relación causal de la asociación según el Comité Asesor del Servicio de Salud Pública (1.964):

- Constancia de la asociación.
- Fuerza de la asociación.
- Especificidad.
- Relación temporal de la asociación.
- Coherencia de la asociación.

Para resolver el problema de investigación lo primero que hay que hacer es trazar un plan total para obtener los datos necesarios. Dichos planes quedan encuadrados en dos categorías principales:

1º) Plan de investigación que se realiza para definir las características, las relaciones o ambas entre variables a partir de la observación sistemática.

2º) Plan de investigación que se realiza para comprobar las relaciones entre las variables a partir de la observación sistemática de la variable.

3-2 SUJETOS, VARIABLES Y MUESTRAS.

3-2-1 Los sujetos bajo estudio.

Los sujetos que componen la muestra son todos ellos deficientes mentales en los niveles graves, severo, moderado discreto y liminar. La catalogación de acuerdo con estos niveles se acomoda a las recomendadas por la Organización Mundial de la Salud tal como lo he expuesto en la primera parte. El diagnóstico de deficiencia mental lo realizamos el equipo del Centro de Diagnóstico y O. Terapéutica de Badajoz.

El total de la muestra está compuesto por 2.413 sujetos que nacieron entre 1º de enero de 1.941 y 1º de enero de 1.980 hasta el momento de iniciar esta investigación en febrero de 1.983. Han sido diagnosticados como oligofrénicos después de diversas exploraciones, entre las cuales se llevó a cabo la Escala de Inteligencia de Stanford-Binet-1.937, (Formas L.y M.) de Terman y Merrill, fundamentalmente en esta investigación, mediante la cual medimos del fenómeno lo que es común: la insuficiencia de la función intelectual.

3-2-2 Variables.

Técnicamente una variable es cualquier atributo que puede tomar valores diferentes entre los miembros de una clase de sujetos o sucesos y que sólo tiene un valor para cualquier miembro de esa clase en un momento dado.

En general suele hacerse una distinción entre variables dependiente e independiente, aunque en sentido estricto sólo cabe utilizar esta terminología en diseños experimentales.

La variable dependiente de nuestro estudio es los distintos valores de C.I., inferior a 84, medido por la Escala Stanford-Binet (1.937)-Forma L y M- de Terman Merrill en función de la distinta exposición natural al desarrollo y conjunto de condiciones de la vida en la provincia en cada una de las décadas del estudio -medido en calidad de vida- basándonos en los datos de distintas fuentes y diseño antes-después.

3-2-3 Muestras del estudio.

A partir de las 2.413 unidades de observación elaboramos las muestras para los análisis.

Los criterios utilizados en la elaboración de las muestras de acuerdo con la finalidad de la investigación son:

1º Inclusión de los sujetos en la muestra de la década por fecha de nacimiento (41-50, 51-60, 61-70 y 71-80).

2º Inclusión en la muestra por sexo (varones y mujeres) y totales.

3ª Inclusión en la muestra por C.I., o sea, por nivel de gravedad (oligofrenias graves, severas, moderadas, discretas y liminares).

De acuerdo con estos criterios tenemos las muestras que exponemos a continuación en las tablas.

	41-50			51-60		
	MUJ.	VAR.	TOT.	MUJ.	VAR.	TOT.
GRAVES						
C.I. < 20	85	102	187	47	65	112
SEVERAS						
C.I. 20-35	127	111	238	43	57	100
MODERADAS						
C.I. 36-52	134	140	274	101	158	259
DISCRETAS						
C.I. 51-67	14	8	22	95	86	181
LIMINARES						
C.I. 68-84	12	7	19	129	142	271
TOTALES:	372	368	740	415	508	913

	61-70			71-80		
	MUJ.	VAR.	TOT.	MUJ.	VAR.	TOT.
GRAVES						
C.I. < 20	8	13	21	14	16	30
SEVERAS						
C.I. 20-35	12	28	40	33	33	66
MODERADAS						
C.I. 36-52	35	77	112	105	101	206
DISCRETAS						
C.I. 51-67	14	24	38	36	36	72
LIMINARES						
C.I. 68-84	17	35	52	58	55	113
TOTALES:	86	177	263	241	246	487

1.941 - 1.980

	TOTALES MUJERES	TOTALES VARONES	TOTALES
GRAVES			
C.I. < 20	154	196	350
SEVERAS			
C.I. 20-35	215	229	444
MODERADAS			
C.I. 36-52	375	476	861
DISCRETAS			
C.I. 51-67	159	154	313
LIMINARES			
C.I. 68-84	216	239	455
TOTALES:	1119	1294	2413

3-3 INSTRUMENTOS UTILIZADOS PARA LA OPERATIZACION DE LAS VARIABLES.

3-3-1 La escala revisada de inteligencia Stanford-binet (formas L y M) de Terman y Merrill (1.937).

Justificación de su aplicación.

No es meramente una prueba de inteligencia: es un método de interrogatorio contrastado que despierta el interés del sujeto y suscita en él respuestas naturales a una variedad extraordinaria de situaciones.

Objetivos de la escala son:

a) La medida de la inteligencia.

Las afirmaciones de Terman y Merrill no dejan lugar a dudas acerca del objetivo fundamental de su escala: estimación del nivel de inteligencia. Binet y Simon, al tratar de precisar qué entendían por inteligencia, sostuvieron según Stoddard, 1.943: "Casi todos los fenómenos que ocupan a la psicología son fenómenos de la inteligencia; la sensación, la percepción, son manifestaciones intelectuales en la misma medida que lo es el razonamiento... Nos parece que en la inteligencia existe una facultad fundamental cuya alteración o ausencia es de suma importancia para la vida práctica. Esta facultad es el juicio, llamado también buen sentido, iniciativa o facultad para adaptarse a las circunstancias. Juzgar bien, comprender bien, razonar bien, son las actividades esenciales de la inteligencia. Como resultado de toda esta investigación, en la escala que presentamos acordamos primer lugar al juicio."

Terman, a su vez, sostiene que la inteligencia se identifica con el pensamiento abstracto y afirma que depende de la capacidad de un individuo para pensar abstractamente. El material de la escala de 1.916 y de la revisión de 1.937 se compone de pruebas destinadas al examen de la capacidad para comprender, para definir términos abstractos, para advertir contradicciones, para establecer semejanzas y diferencias y también para reproducir dibujos, repetir dígitos de memoria y otros muchos experimentos. A juicio de Terman y Merrill, estas pruebas permiten apreciar y estimar la aptitud para pensar abstractamente, o sea, la inteligencia. ¿Cómo puede conciliarse este concepto de la aptitud intelectual con el contenido de una escala en la que abundan las pruebas de memoria, copia de dibujos, enumeración de los objetos de una lámina, etcétera?. La respuesta de Terman, y de otros autores de escalas de esta naturaleza, es que tales pruebas permiten discriminar entre individuos de inteligencia inferior, media y superior. Si observamos la clase del material y las funciones mentales que demandan los ítems, a medida que se avanza hacia los grupos de edad superiores, se percibe con nitidez que se progresa desde las relaciones perceptivo-concretas a las relaciones abstractas. La capacidad para desempeñarse en los nive-

les perceptivos concretos, en los primeros años de la vida, presenta empíricamente, una elevada correlación positiva con la capacidad para operar con las relaciones abstractas en edades superiores. Se cumpliría, en este aspecto del dinamismo mental, la correspondencia de los procesos analógicos vinculados a una función evolutiva.

Este supuesto, implícito en todas las escalas de edad mental del tipo Binet, opera satisfactoriamente y explica la utilización de un contenido aparentemente ajeno al concepto de inteligencia propuesto por Binet, Terman y otros autores. Los factores neurológicos que afectan la actividad cortical de los deficientes mentales determinan una seria limitación para alcanzar las relaciones abstractas y, asimismo, para desempeñarse normalmente en los niveles perceptivos concretos correspondientes a sus respectivas edades cronológicas. Las lesiones orgánicas cerebrales en los sujetos adultos y ciertos tipos de ablaciones cerebrales, provocan una regresión a ese pensamiento y conducta de tipo concreta.

La medida de la inteligencia, tal como resulta de la aplicación del método de los tests, consiste en apreciar objetiva y cuantitativamente el nivel en que operan distintas funciones mentales que, por lo general, se identifican con la inteligencia misma. La escala de Terman y Merrill pone en ejercicio una rica variedad de esas funciones mentales para establecer el grado de desarrollo y actividad de ellas.

Los objetivos de la escala de 1.937, están dirigidos a establecer el nivel de inteligencia sobre la base de un conjunto de aptitudes y funciones intelectuales que, en lo posible, no sufran la influencia de la educación.

La escala de Terman y Merrill es predominantemente verbal. La gravitación del factor verbal responde al concepto de inteligencia sostenido por Terman, que la vincula a la capacidad para pensar abstractamente y, en cierta manera, la identifica con tal capacidad al afirmar que de ella depende la inteligencia de un individuo para pensar así.

El pensamiento abstracto opera fundamentalmente con elementos y relaciones conceptuales, siendo el lenguaje hablado y escrito su instrumento por excelencia. Según el criterio de Terman, un individuo que no ha logrado alcanzar un nivel verbal superior tampoco estará en condiciones de pensar abstractamente y exhibir una inteligencia normal.

Algunos han llegado a sostener que no existe justificación alguna para afirmar, sobre la base de su actuación en estos tests, que un individuo presenta un retraso mental o es un deficiente. Se ha supuesto que un individuo que carece de capacidad para utilizar las ideas abstractas puede, sin embargo, exhibir una excelente inteligencia en otros aspectos. En tales casos, se afirma, no debiéramos descalificar al sujeto en virtud de su in-

capacidad para operar con esos elementos abstractos, sino emplear en su lugar tests de coordinación motora y de manipulación de objetos, pruebas en las que el niño aparentemente deficiente se desempeña bastante bien.

La verdadera esencia de los procesos superiores del pensamiento reside en el carácter conceptual y abstracto de los mismos.

b) El rendimiento escolar como criterio externo.

McNemar analiza los cocientes intelectuales en relación con el grado escolar que cursaban estos individuos.

Los resultados del análisis de los C.I. en relación con el progreso escolar demuestra que existe una correspondencia acentuada entre el cociente intelectual y el rendimiento escolar de los sujetos examinados mediante cualquier forma de la escala de 1.937.

Lo que conviene tener en cuenta, para la interpretación de los resultados de las formas L y M de la Revisión Stanford de 1.937, es que las mismas, como cualquier otro tipo de escala, miden una clase de inteligencia y que esa clase de inteligencia opera con factores que gravitan sobre el aprovechamiento escolar.

Cualquier dificultad o deficiencia de parte del educado repercute sobre su aprovechamiento escolar, planteando el problema de su capacidad para aprender y, por consiguiente, el de su nivel intelectual. La relación entre dicho nivel y el rendimiento escolar fue utilizada desde la etapa inicial del método de los tests para establecer la validez de las pruebas.

c) El contenido de las escalas y las relaciones culturales.

Las escalas tipo Binet son muy sensibles a las influencias culturales. No por su estructura, sino por su contenido. La Revisión Stanford de 1.937 no escapa a esta influencia y sus autores tampoco han tratado de eliminarlas, su preocupación ha consistido en proporcionar una prueba de inteligencia para ser utilizada en el ámbito cultural norteamericano. En el marco de las influencias culturales, el nivel económico social de los individuos examinados determina variaciones importantes en su C.I.

La ausencia de una estandarización de la Escala Stanford-Binet (1.937) para nuestra población infantil y adulta complica aún más el problema y establece mayores limitaciones para su empleo, particularmente para la interpretación de sus resultados. Hasta que tal estandarización no se realice no podremos saber si el C.I. de nuestra población, de acuerdo con la escala de Terman y Merrill, es 100, más de 100, o menos de 100. Esto no significa suponer que nuestros niños, sean más o menos inteligentes que los niños norteamericanos. La cuestión es determinar la dificultad de los ítems que, con la influencia de factores culturales, pueden ser más fáciles o difíciles para nuestros niños que para los niños de otros países.

d) El año de edad mental como unidad de medida.

La Escala Stanford-Binet (1.937) utiliza el año de edad mental como unidad de medida, sistema introducido por Binet incorporado en la Revisión Stanford de 1.916. Indica de manera sencilla que la aptitud intelectual de un individuo corresponde a la aptitud intelectual media de los individuos de una determinada edad cronológica.

La estimación en valores de edad mental determina algunos problemas. En primer lugar, el nivel mental señalado por la escala se refiere solamente a las funciones mentales que miden las formas L y M.

Un segundo problema es que la unidad de edad mental no es constante, desde el momento que tiende a disminuir en magnitud a medida que se progresa hacia las edades más maduras.

Un tercer problema se vincula al hecho de que al llegar a los quince años de edad mental la escala de edad no registra, prácticamente, nuevos incrementos en la edad mental, lo cual hace que esta última pueda considerarse la edad tope en la escala de Terman y Merrill. Las edades mentales superiores a los 15 años son artificiales y no tienen el mismo significado que las comprendidas por debajo de esa edad.

e) Las soluciones propuestas por Terman y Merrill: el cociente intelectual (C.I.).

El cociente intelectual adoptado por Terman y Merrill en la Revisión Stanford de 1.937, constituye un recurso sencillo para expresar los puntajes alcanzados por un individuo en términos comparativos respecto del que debiera lograr normalmente de acuerdo con su edad cronológica. Este es su significado esencial y sus autores no quieren atribuirle otras propiedades discutibles. "Lo juicioso y lógico - dicen- es emplear los índices más simples que se conozcan y tan pronto como sea posible informar a los maestros, trabajadores sociales, profesores, médicos, etc., sobre su significado y, al mismo tiempo, sobre sus limitaciones" (pág. 3)

La utilización del cociente intelectual como índice del ritmo intelectual está sujeto a ciertos requisitos vinculados con la creación y estandarización de las pruebas mentales que lo adoptan.

f) Significación del C.I.

Un C.I. debe tener la misma significación en cualquier nivel de edad cronológica donde se obtenga.

La escala debe apreciar los mismos factores comunes en los distintos grupos de edad. Solamente así los C.I. obtenidos en las diferentes edades representarán el ritmo de desarrollo de una misma función mental.

Las condiciones que rodean la adopción del C.I. en la Escala de Terman y Merrill permiten, de cierta manera, considerar el sistema de medida elaborado por sus autores como un sistema de puntajes standard derivados, con una media aritmética de 100 y

una desviación standard de 16.

La distribución de los C.I. muy próxima a una curva normal, confiere mayor confianza al empleo de los C.I. como una escala de medidas standard derivadas.

Significación psicológica del C.I.

El C.I. permite establecer el ritmo del desarrollo intelectual logrado por el individuo examinado hasta el momento de obtenerlo. Además de ello, puede emplearse para pronosticar las posibilidades intelectuales futuras. Los autores de la revisión de 1.937 continúan otorgando este significado al cociente intelectual. La eficiencia predictiva del C.I. no puede depender solamente de las bondades de la escala. El ritmo de desarrollo intelectual puede sufrir algunos cambios en virtud de diferencias individuales y modificaciones importantes en las condiciones generales de la existencia, la educación, etcétera. Las primeras provocan variaciones en distintas direcciones que provocan cambios en los cocientes intelectuales de un mismo individuo a diferentes edades cronológicas. Estos cambios no exceden los límites compatibles con su empleo para un pronóstico aproximado de la evolución intelectual.

Las modificaciones provocadas por variaciones radicales de las condiciones de existencia y educación -sin contar con las que afectan en distintos grados el estado orgánico- determinan cambios considerables en el cociente intelectual. En este sentido, las investigaciones de la Iou'a Welfare Research Station son concluyentes y aconsejan una interpretación más cautelosa y limitada de los cocientes intelectuales.

A la luz de este replanteo de la significación del C.I., es un conveniente considerarlo un índice confiable del ritmo del desarrollo intelectual en las condiciones de existencia y educación que actúan en el momento de aplicación de la escala de edad mental y que no sufrirá grandes cambios en la medida en que dichas condiciones no experimenten modificaciones radicales.

La constancia y variabilidad del C.I. puede depender de factores vinculados a los individuos o a los grupos a los cuales se les aplica la escala. Si las condiciones que rodean el desarrollo de un individuo - sobre todo en la infancia, niñez y/o adolescencia- cambian sensiblemente, lo más posible es que su C.I. también se modifique, independientemente de las bondades de una escala.

Distribución de los cocientes intelectuales.

Terman y Merrill y McNemar recomiendan cautela en las conclusiones que se podrían formular acerca del papel de los factores genéticos o ambientales en las variaciones del cociente intelectual sobre la base de los datos proporcionados por la estandarización.

Es interesante observar que la diferencia entre los cocientes intelectuales de los niños de ambiente urbano y rural va aumentando con la edad.

La ocupación de los padres, tomada como índice del nivel económico social-cultural, también gravita sobre los cocientes intelectuales de sus hijos, aunque dentro del grupo de niños cuyos padres pertenecen a un mismo nivel económico-social se ponen de manifiesto variaciones visibles que no pueden atribuirse a factores de tal naturaleza

Influencia del sexo sobre el cociente intelectual.

Las diferencias registradas en los cocientes intelectuales medios correspondientes a varones y mujeres en cada uno de los grupos de edad no alcanzan a ser estadísticamente significativas.

La diferencia máxima se observa en el C.I. compuesto medio de las edades comprendidas entre los 2 y 5 años y medio. Esta diferencia favorece a las mujeres. A partir de los seis años los varones sobrepasan a las mujeres, pero tanto en un caso como en el otro la diferencia es pequeña.

Según la edad, si se trazaran las curvas del tanto por ciento de respuestas positivas a cada uno de los ítems por individuos de distintas edades, de acuerdo a la información proporcionada por McNemar (1.943) las obtenidas en los ítems del Año II ascenderían bruscamente a medida que avanza la edad de los niños; pero en los ítems siguientes las curvas se hacen menos escarpadas en general son asimétricas, pues la dificultad media para la mayoría de los ítems pertenecientes a una edad determinada no ha sido fijada en el 0,50 de probabilidad o 50%.

g Validez y confiabilidad de los resultados.

La Escala de Inteligencia Revisada Stanford-Binet, Formas L. y M. (1.937), goza de gran prestigio en cuanto a su validez y confiabilidad.

Partiendo del hecho comprobado de que la inteligencia es una función mental que crece con la edad cronológica, la selección de los ítems debe orientarse sobre la base del tanto por ciento de respuestas positivas que recibe. Si ese porcentaje de respuestas aumenta con la edad, dichos ítems cumplen ya con uno de los requisitos para ser válidos. Sin embargo, muchas actividades son posibles o pueden ser mejor cumplidas a medida que el individuo madura y, no obstante, no ser representativas de las aptitudes intelectuales. Esto determina la necesidad de considerar, además, otros criterios de validez. Entre los más habituales figuran las correlaciones obtenidas entre los puntajes de un test de inteligencia y el juicio subjetivo de personas entendidas, las correlaciones entre el test construido y otras pruebas de inteligencia de reconocida validez, las correlaciones entre cada ítem y el puntaje total de la escala.

Terman y Merrill utilizaron, para la revisión de 1.937, algunos de estos criterios: tanto por ciento de respuestas positivas a cada uno de los items dadas por los individuos de las edades cronológicas que comprende la escala, correlación de cada item con el puntaje total y correlación con los puntajes obtenidos en la revisión Stanford-Binet de 1.916.

La correlación media de los items con el puntaje total tiende a ser elevada.

Los distintos criterios empleados para investigar la validez de las Formas L. y M. revelan que alcanza índices muy satisfactorios.

Confiabilidad.

La confiabilidad de los cocientes intelectuales obtenidos con las Formas L. y M. de la escala de 1937 fue investigada con métodos distintos a los habituales. La comprobación de que la confiabilidad o precisión de un cociente intelectual depende de su magnitud determinó un enfoque distinto del problema.

La simple observación de los datos de este cuadro revela que, a medida que disminuye el C.I., aumenta la confiabilidad de los resultados o puntajes, cualesquiera que sean las edades en que estos sean obtenidos. McNemar y Terman y Merrill concluyen por opinar que los resultados que se obtienen, cuando se aplica la escala a sujetos deficientes mentales, son mucho más confiables.

Es conveniente recordar que la variabilidad de los cocientes intelectuales no depende solamente de las bondades de la escala y que un cambio radical en las condiciones de existencia y educación pueden producir alteraciones importantes en cualquier índice del ritmo del desarrollo intelectual.

h) En el examen psicológico del deficiente mental.

La costumbre de agotar el examen de la inteligencia de los deficientes mentales con la aplicación de la escala de Terman y Merrill deben ser desterradas. Está muy saturada por el factor verbal y por otros factores vinculados con los procesos superiores de la actividad intelectual. Sin entrar a discutir sobre la naturaleza de la deficiencia mental, la experiencia demuestra que quienes la padecen presentan un desarrollo satisfactorio de ciertas aptitudes cuyo cultivo temprano los capacita para alcanzar mejor actuación que la que podría inferirse de un cociente intelectual obtenido con una escala del tipo Binet. A pesar de ello conviene examinar a los deficientes mentales con la escala de Terman y Merrill. Los cocientes intelectuales que exhiben los deficientes mentales indican realmente, en qué medida se encuentran por debajo del rendimiento general, en tareas de tipo escolar y general, con respecto a la población de la misma edad.

3-3-2 Objetivación del contexto: Los indicadores de la calidad de vida.

a) Aspectos metodológicos del concepto de calidad de vida.

Lo menos que puede decirse del concepto de Calidad de Vida es que se relaciona con una enorme diversidad de aspecto. La idea de Calidad de Vida engloba un conjunto sumamente complejo de componentes que van, desde la salud de los individuos hasta el grado de redistribución de la renta que perciben, pasando por el uso de su tiempo libre o por los aspectos ecológicos y de conservación de su medio ambiente.

Pero el problema no consiste en un enfrentamiento entre lo que es el concepto de Calidad de Vida, forzosamente global y complejo, y la necesidad científica de analizar minuciosamente hasta sus dimensiones más pequeñas.

El concepto de Calidad de Vida es de los que implican la globalidad de aspectos que definen cuándo una vida humana es buena o es mala, tiene calidad o no tiene calidad. Desde esta óptica gestional de los sistemas, sean grandes como la sociedad internacional, o pequeños como la pareja de novios, resulta inevitable el enfrentamiento con dos difíciles problemas: el de la globalidad axiológica de un lado, y el de su normatividad por otro. La solución al primero se puede buscar con el ataque simultáneo de los enfoques micro y macro. La solución al segundo, tratando de encajar cada aspecto de la Calidad de Vida en una teoría axiológica previa. Enfoques todos que se necesitan mutuamente.

b) El enfoque sistémico de la calidad de vida.

A partir de esta presentación resulta evidente el enfoque que vamos a utilizar. El camino para ello es concebir la Calidad de Vida como producto de un referente, como el resultado final alcanzado por cualquier unidad social, el individuo incluido. Ello quiere decir que hablamos de Calidad de Vida del individuo X, del grupo Y o de la sociedad Z, luego es necesario conocer los objetivos y fines últimos de X, de Y y Z, así como sus características explicativas. Sabemos además que X, Y y Z son sistemas, biológico en el primer caso y sociales en los dos últimos, y como tales habrán de ser tratados.

¿ Qué es un sistema ?. Abusando de la mayor simplificación posible, y a los fines que nos interesan aquí, digamos que se trata de un conjunto de elementos (en el caso social los elementos son los individuos, o mejor aún, papeles sociales) que están interaccionando de una manera organizada hacia la consecución de fines comunes. En la práctica, los fines resultan ser más o menos "comunes" en función de las relaciones del poder entre los individuos. Esos fines tendrán que ser definidos, y entonces sucede que sistémicamente no es correcto hablar de fin A

y no del B, o hablar de los fines A, B, C, Q y H y no de los D, E, F, etc. El problema de la globalidad de los fines es pues consustancial con el enfoque sistémico. Como lo son el forzoso registro de las dimensiones objetiva y subjetiva y la exigencia epistemológica de ofrecer una explicación sistémica frente a muchas explicaciones al uso, demasiado desconectadas de la globalidad.

Finalmente, si la Calidad de Vida es el fin del sistema social, los medios para conseguirla consisten en la interacción (comunicaciones, transformaciones, etc.) no sólo de los individuos al interior del sistema, sino además de los valores en juego. La dialéctica axiológica que se establece exige una segunda fase en el análisis de la Calidad de Vida, que consiste en su explicación, en conocer cuáles son los factores que la elevan o la hacen descender.

El instrumento a utilizar, por tanto, consistirá en establecer un sistema de indicadores que registre periódicamente, lo que es el Patrón de Valores preconice el nivel de información permita. Antes será preciso recordar la noción de indicador y fijar una serie de requisitos mínimos que han de ser satisfechos por la lista de indicadores, si queremos que ésta cumpla medianamente los fines que debe proponerse el concepto de Calidad de Vida.

c) Los objetivos sociales. La concepción sistémica.

Lo esencial de la sociedad a fin de cuentas es el sistema de Valores que produce. Ya que el concepto de Calidad de Vida no ha de registrar, en rigor, sino dicho sistema de Valores. Para ello será necesario adoptar un modelo axiológico general (PATRÓN UNIVERSAL DE VALORES) donde estén comprendidos todos los valores perseguidos por el individuo humano en tanto que ser social y en cualquier circunstancia de tiempo y lugar. Dos características absolutamente esenciales de dicho modelo son:

1.- el comprender la TOTALIDAD (más significativa) de los objetivos, y

2.- que el acento o la importancia relativa que se concede a cada uno de los Valores (Sistema de Valores) puede cambiar en el tiempo y en el espacio, pero no equivale a su desaparición como objetivo universal (Patrón de Valores). La formulación de este tipo de patrón es completamente necesaria si quiere servir de referencia a las organizaciones sociales con fines intencionales, a fin de que puedan registrar el grado de realización alcanzado en cada uno de los Valores de referencia. Dicho Patrón Universal de Valores debe, por otra parte, reunir una serie de condiciones desde los puntos de vista teórico y metodológico.

El aspecto más problemático y central, desde una óptica epistemológica. El concepto de Calidad de Vida debe cubrir un campo teórico semántico, al cual deben responder los indicadores utilizados.

Los intentos efectuados con el análisis correlacional no son satisfactorios. Generalmente se sale del paso aplicando dos reglas que son de utilidad:

1ª sometiendo a una evaluación de expertos hasta qué punto unos determinados indicadores empíricos cubren con suficiencia un campo teórico dado;

2ª cualquiera que sea el grado de cobertura alcanzado, explicitar que se está trabajando, por ejemplo, con los indicadores A, B, C y D y sólo con ellos. Si dichos indicadores no cubrieran semánticamente el concepto teórico perseguido, se dejará claro que se trata en todo caso de un supuesto "nuevo" concepto.

En base a esta filosofía operacional, el Patrón Universal de Valores y la correspondencia con sus respectivas necesidades y funciones sistémicas, se presenta en el cuadro 1.

Patrón universal de valores. Cuadro 1.

Necesidad	Función	Valor perseguido
1. De bienestar físico y psíquico	Sanitaria	Salud
2. De suficiencia material	Económica	Riqueza material
3. De protección contra eventualidades ...	Asegurativa	Seguridad
4. De conocimiento y dominio sobre la naturaleza	Investigadora y Educativa	Conocimiento
5. De libertad de movimientos y pensamiento	Liberadora	Libertad
6. De equidad	Distributiva	Justicia
7. De armonía con la naturaleza	Naturalista	Conservación de la naturaleza
8. De desarrollo personal	Humanista	Autorrealización
9. De estima social ..	Prestigiadora	Prestigio

Dimensiones objetiva y subjetiva en la calidad de vida. Cuadro 2

	Valor	Dimensiones	
		perseguido	Símbolo
		Objetiva	Subjetiva
Salud	Y ₁	Indicadores estadísticos objetivos -----	Indicadores estadísticos subjetivos -----
Riqueza material ...	Y ₂		
Seguridad	Y ₃		
Conocimiento	Y ₄		
Libertad	Y ₅		
Justicia	Y ₆		
Conservación de la naturaleza	Y ₇	Datos secundarios	Encuestas de opinión
Autorrealización	Y ₈		
Prestigio	Y ₉		

Desde el punto de vista objetivo.

1. Sin perjuicio de la definición operacional, que va a ser proporcionada en el momento de la formulación de la C. de V., se debe adelantar para saber de qué estamos hablando, que el valor SALUD se refiere a aquellos aspectos o signos que, directa o indirectamente, midan el estado físico y psíquico de los individuos; a falta de datos sobre dicho estado, se suelen emplear indicadores como la esperanza de vida, la mortalidad infantil, los días perdidos por enfermedad y accidente, y otros más indirectos como el número de habitantes por médico, por cama y hospital, etc.

2. El valor RIQUEZA MATERIAL se refiere al estándar material de vida que normalmente se mide a través del P.N.B. per cápita, ganancias netas cobradas, nivel de mecanización doméstica, etc.

3. El valor SEGURIDAD indica los grados de integración laboral, orden y seguridad en el empleo, expresados a través de indicadores como el absentismo, huelgas, etc. Incluye también aspectos sobre criminalidad, conflictos, accidentes, etc.

4. El valor CONOCIMIENTO se refiere a los niveles de investigación y educación alcanzados, que se pueden medir a través del cobro de royalties, patentes registradas, publicaciones científicas, cursos de formación, niveles de educación, analfabetismo, etc.

5. El valor LIBERTAD registra la posibilidad real de expresar opiniones personales sobre asuntos políticos y sindicales, su adecuada canalización y aspectos sobre libertades de carácter íntimo.

6. El valor JUSTICIA se refiere al grado de igualdad o equidad en la redistribución de la renta total generada por la sociedad, de los puestos de élite, de la discriminación sexual del hecho, etc.

7. El valor CONSERVACION DE LA NATURALEZA indica el grado en que la sociedad hace esfuerzos para evitar la contaminación del medio ambiente o mantiene adecuadas condiciones físicas de trabajo, ocio, etc.

8. El valor AUTORREALIZACION se refiere a las condiciones organizativas del trabajo, al grado de participación del personal en la gestión de las empresas, a las actividades culturales y recreativas y, en general, a aspectos concernientes a la autorrealización de los individuos no incluidos en valores anteriores.

9. Por último, el valor PRESTIGIO hace referencia a la imagen externa de la sociedad y al grado de humanitarismo demostrado

tanto con otras sociedades como ante situaciones determinadas.

Desde el punto de vista subjetivo.

Se trata en este caso de recoger, mediante encuestas representativas y adecuadas, los niveles reales que la gente cree que ha alcanzado el sistema en cada uno de los valores o indicadores citados, y en la forma estandarizada y comparativa que se preconizará más tarde.

El orden en que se han colocado los valores responde, grosso modo, a un cierto orden de aparición en la historia de las sociedades. En primer lugar estaría la necesidad de Salud y sólo cuando ésta está satisfecha aparecería la necesidad de acoplar bienes materiales superfluos (Riqueza Material). A continuación el individuo sentiría la necesidad de dominar y conocer el medio físico (Conocimiento). Después surgirían las necesidades de Libertad y Justicia como "racionalizaciones", inevitables, cuando ya existen suficientes niveles de riqueza material y conocimiento. Finalmente irían apareciendo las necesidades de Conservación de la Naturaleza y, sobre todo, lo que llamamos Autorrealización y Prestigio como Valores superiores encaminados a conseguir el máximo desarrollo individual.

Interesa destacar finalmente la diferencia entre PATRON DE VALORES y SISTEMA DE VALORES. El Patrón de Valores se compone de la simple enunciación de los Valores perseguidos formando un sistema cerrado; en nuestro caso concreto se trata simplemente de la relación entre los nueve Valores mencionados. La característica del Patrón de Valores es que señala unos fines que son y deben ser perseguidos, pero nunca dice hasta qué grado han de serlo en su conjunto, ni el grado de los unos respecto a los otros. Su valor cuasi-universal radica precisamente en la no especificación de máximos y mínimos, sino en su mera existencia como tendencias contrastadas en las mayor parte de las sociedades humanas conocidas. Se trata por tanto de una proposición NORMATIVA con base naturalista.

Por contra, el Sistema de Valores lo que indica es el grado de realización (esperado o efectuado) para cada uno de los Valores. La característica del Sistema de Valores ya no es sólo que señala una relación de Valores a perseguir, sino que registra sus grados de realización relativos. Frente al Patrón de Valores que es universal, el Sistema de Valores es siempre particular, específico y enormemente cambiante en el tiempo y en el espacio. Consiste en una constatación empírica que refleja siempre un determinado perfil axiológico.

d) La estandarización de los indicadores.

Es bien conocido el problema de la comparabilidad de los diferentes indicadores, cada uno de ellos expresado en su unidad respectiva. El problema de comparar "X" años de esperanza de vida, con un porcentaje "Y" de mortalidad infantil o con una

realización de "Z" de habitantes por automóvil. Pero no sólo existen diferencias de unidad, sino también diferencias de sentido, ya que indicadores como la esperanza de vida expresan una cifra positiva o deseada.

Existen diferentes procedimientos para lograr un cierto grado de homogeneización y comparabilidad: uno de los más conocidos es el que transforma las cantidades de cada indicador en una variable estandarizada mediante la fórmula $z=(x-f)/e$. Otros procedimientos expresan simplemente variaciones en términos de porcentaje sobre el nivel final del período anterior. El primero tiene el principal inconveniente de que desvirtúa la comprensión directa de los indicadores, ya que, por ejemplo, los años de esperanza de vida pasan a ser expresados en unidades de desviación típicas, con lo cual no se comprende directamente lo que significa. El segundo procedimiento es válido para expresar grados de cambio (con ciertas reservas) pero no niveles finales. Por otra parte, crecer un X % puede no querer decir nada, ya que el crecimiento depende muchas veces del nivel de partida del fenómeno.

e) Hacia un índice global de calidad de vida: La ponderación de los indicadores.

Todos los indicadores no tienen la misma importancia. Además, esta importancia cambia en el tiempo y en el espacio. Es necesario pues atribuir un peso relativo a cada indicador, que debe cumplir dos fines:

- 1.- permitir la construcción de índices complejos de la Calidad de Vida comparables de una unidad a otra, y
- 2.- facilitar la estrategia política que debe preocuparse para alcanzar superiores niveles en aquellos indicadores de mayor relevancia, énfasis éstos sujetos igualmente a cambios en el desarrollo de los programas.

Dentro del movimiento de los indicadores sociales, numerosos han sido los intentos de establecer índices únicos que señalasen los grados globales de desarrollo, bienestar, calidad de vida, etc. Desde el pionero trabajo de Beckerman hasta los últimos intentos de Johnston, pasando por los bien conocidos de Benet, Mahalanobis, CNUDED, Scott, Ivanovic y Pena Traperero. Todos ellos se han mostrado seguramente útiles en cada circunstancia adecuada o fines concretos.

f) La formalización del concepto de calidad de vida.

Boudon (92) sostiene que la formalización cumple en Sociología tres funciones esenciales: la métrica, la conceptual y la crítica, sobre las cuales no vamos a detenernos, pero permítaseme señalar que un concepto como el de Calidad de Vida encierra considerables posibilidades de desarrollo y aplicación empírica, y sobre todo facilita el avance hacia la verificación cuantitativa de hipótesis tan necesaria en Sociología.

Podemos expresar el concepto de Calidad de Vida como una suma

(Y) o mejor aún como un promedio (Y) resultante de integrar los nueve valores y las dos dimensiones (objetivo y subjetivo) del cuadro 2.

g) La medida del cambio en la calidad de vida.

Formalizados los conceptos de Nivel Objetivo $\bar{Y}(o)$ y de Nivel Subjetivo $\bar{Y}(s)$, y en consecuencia calculando el nivel integrado de Calidad de Vida a través de $Y = (\bar{Y}(o) + \bar{Y}(s))/2$.

¿Cómo podemos calcular el grado de cambio (C) de este índice en el tiempo ?. En primer lugar, y a nivel global, haciendo simplemente:

$$C_{12} = | \bar{Y}_2 - \bar{Y}_1 |$$

donde las barras significan valores absolutos o carentes de signo aritmético y el subíndice "2" muestra un momento posterior al subíndice "1". Podemos decir entonces lo siguiente:

Si $\bar{Y}_2 > \bar{Y}_1$ existe progreso global

$\bar{Y}_2 < \bar{Y}_1$ existe regresión global

$\bar{Y}_2 = \bar{Y}_1$ existe estancamiento

Claro que, como se ha visto antes, la globalidad esconde problemas que el análisis identifica.

Mientras mayor es el desglose de los índices globales "Y" en dimensiones, indicadores y subindicadores, diferentes y crecientemente más significativas serán las sumas de las diferencias (o cambios) calculados. La única manera de hablar pues con propiedad del grado de cambio de la Calidad de Vida, es previo el cálculo de C.

Aunque existen diversas definiciones y acercamientos a la noción de indicador, quizá una de las más concisas, sin pérdida notable de significación, sea la siguiente: un indicador es la imagen cifrada de una situación o fenómeno que corresponde a un sistema. Si el sistema es social, el indicador debe ser social.

3-4 PROCEDIMIENTO.

3-4-1 Diseño estadístico.

En las ciencias de la conducta se efectúan investigaciones para determinar en qué medida son aceptables las hipótesis que derivamos de las teorías de la conducta. Después de seleccionar cierta hipótesis que parece importante en una teoría determinada, se recogen los datos empíricos que dan información directa acerca de la aceptabilidad de esa hipótesis. La decisión acerca del significado de los datos puede conducir a la confirmación, revisión o rechazo de la hipótesis y, con ella, la teoría que la originó.

Para decidir con objetividad si una hipótesis particular es confirmada por un conducto de datos, necesitamos un procedimiento que nos lleve a un criterio objetivo para rechazar o aceptar esa hipótesis. Este procedimiento objetivo debe basarse tanto en la información obtenida al investigar como en el margen de riesgo que estemos dispuestos a aceptar si nuestro criterio de decisión con respecto a la hipótesis resulta incorrecto.

El procedimiento que por lo común se sigue, comprende varios pasos, los cuales enunciamos en el orden de ejecución:

I. Formulación de la hipótesis de nulidad (H_0).

II. Elección de una prueba estadística para probar H_0 . De las pruebas capaces de usarse con un diseño de investigación dado, hay que escoger aquella cuyo modelo se aproxima más a las condiciones de la investigación y cuyos requisitos de medición satisfacen las medidas usadas en la investigación.

III. Especificación del nivel de significación (α) y del tamaño de la muestra (N).

IV. Encuentro (o suposición) de la distribución muestral de la prueba estadística conforma a H_0 .

V. Sobre la base de los incisos II, III y IV, definición de la región de rechazo.

VI. Cálculo del valor de la prueba estadística con los datos obtenidos de la(s) muestra(s). Si el valor desciende a la región de rechazo H_0 debe rechazarse; si el valor cae fuera de la región de rechazo, H_0 no puede rechazarse al nivel de significación escogido.

3-4-2 Elección de la prueba estadística adecuada.

Cuando hay varias pruebas estadísticas disponibles para un diseño de investigación dado, como suele ser el caso, es necesario emplear un criterio de elección. Un criterio para elegir pruebas estadísticas es el criterio de potencia.

La potencia de un análisis estadístico es en parte una función de la prueba estadística empleada. Una prueba estadística es buena si es pequeña la probabilidad de rechazar H_0 siendo verdadera y grande la probabilidad de rechazar H_0 siendo falsa.

Sin embargo, hay otras consideraciones además de la potencia que determinan la elección de la prueba estadística. En la elección debemos considerar la manera en que la muestra de puntajes fue obtenida, la naturaleza de la población de la que se sacó la muestra y la clase de medición o escala que se empleó en las definiciones operacionales de las variables usadas, es decir, en los puntajes. Todos estos factores intervienen en la determinación de la prueba estadística para analizar un conjunto particular de datos de investigación.

3-4-3 El modelo estadístico.

Al haber afirmado la naturaleza de la población y el método de muestreo, hemos establecido un modelo estadístico. Cualquier prueba estadística implica un modelo y un requisito de medida; la prueba es válida en ciertas condiciones que especifican el modelo y el requisito de medida. A veces podemos verificar si las condiciones de un modelo estadístico particular han sido satisfechas, pero es más frecuente que tengamos que suponerlo solamente. De este modo, las condiciones del modelo estadístico de una prueba son llamadas a menudo las "suposiciones" de la prueba. Todas las decisiones logradas mediante el uso de cualquier prueba estadística deben llevar consigo esta advertencia: "Si el modelo usado fue correcto y si el requisito de medida fue satisfecho".

A medida que las suposiciones que definen un modelo particular sean más escasas, o más vagas, necesitaremos de menos limitaciones para llegar a una decisión lograda por la prueba estadística asociada con el modelo. Es decir, a menores o más débiles suposiciones habrá conclusiones más generales.

Las pruebas más poderosas son las apoyadas por suposiciones más fuertes y amplias. Las pruebas paramétricas, por ejemplo, t o F , se basan en una variedad de fuertes suposiciones a las que su uso está sujeto. Al ser las suposiciones válidas, estas pruebas son las idóneas para rechazar una H_0 falsa. En otras palabras, cuando los datos de la investigación pueden ser analizados adecuadamente por una prueba paramétrica, será el medio más poderoso para rechazar una H_0 falsa. Sin embargo, existe el requi-

sito de adecuación de los datos de la investigación a la prueba. ¿Qué constituye tal adecuación?. ¿Qué condiciones están asociadas con el modelo estadístico y el requisito de medición a las que se sujeta una prueba como la t ?. Las condiciones en que la prueba t es la más poderosa, y sin las cuales no se puede tener confianza en cualquier aseveración de probabilidad obtenida con la prueba t , son, por lo menos, éstas:

1. Las observaciones deben ser independientes entre sí.
2. Las observaciones deben hacerse en poblaciones distribuidas normalmente.
3. Estas poblaciones deben tener la misma varianza.
4. Las variables correspondientes deberán haberse medido por lo menos en una escala de intervalo, de manera que sea posible usar las operaciones de la aritmética con los puntajes.
5. Para el análisis de varianza (la prueba F) las medias de estas poblaciones normales y homeocedásticas además deberán ser combinaciones lineales de efectos debidos a las columnas y a los renglones o a ambos. Por tanto, los efectos deben ser aditivos.

Todas las condiciones anteriores (excepto la 4) son elementos del modelo estadístico. Con la posible excepción del supuesto de homeocedasticidad, estas condiciones no suelen ser examinadas durante la ejecución de un análisis estadístico. Más bien, son presunciones aceptadas y su verdad o falsedad determina la significación de la aseveración de probabilidad lograda con la prueba paramétrica.

Cuando hay razones para creer que estas condiciones se satisfacen con los datos en análisis, se escoge una prueba paramétrica.

Pero, ¿qué hacemos si estas condiciones no son satisfechas?. ¿Qué sucede cuando la población no está distribuida normalmente? ¿Qué ocurre cuando la medida no es tan fuerte como la escala de intervalo?. ¿Qué sucede cuando las poblaciones no tienen igual varianza?.

Cuando los supuestos que constituyen el modelo estadístico para una prueba no han sido en verdad satisfechos, o cuando la medida carece de la fuerza, es difícil, si no imposible, medir la potencia de la prueba. Incluso es difícil estimar el significado de una aseveración de probabilidad acerca de la hipótesis en cuestión cuando la aseveración proviene de aplicaciones inaceptables de una prueba.

3-4-4 Pruebas estadísticas no paramétricas.

Una prueba estadística paramétrica es aquella cuyo modelo especifica ciertas condiciones acerca de los parámetros de la población de la que se obtuvo la muestra investigada, que no se prueban ordinariamente, sino se supone que se mantienen. La significación de los resultados de una prueba paramétrica depende

de la validez de estas suposiciones. Las pruebas paramétricas también requieren que los puntajes analizados sean producto de una medición que por lo menos tenga la fuerza de una escala de intervalo.

Una prueba estadística no paramétrica es aquella cuyo modelo no especifica las condiciones de los parámetros de la población de la que se sacó la muestra. Hay algunas suposiciones que se asocian con la mayoría de las pruebas estadísticas no paramétricas: observaciones independientes y variable de continuidad básica; pero estas suposiciones son pocas y mucho más débiles que las asociadas con las pruebas paramétricas. Además, las no paramétricas no requieren mediciones tan fuertes; la mayoría de las pruebas no paramétricas se aplican a datos de una escala ordinal, y algunas a los de una escala nominal.

Hemos visto varios criterios para la elección de una prueba estadística que sirva para hacer decisiones acerca de una hipótesis en investigación. Estos criterios son a) la potencia de la prueba; b) la aplicabilidad del modelo estadístico en que se basan los datos de investigación; c) potencia-eficiencia; y d) el nivel de medida logrado en la investigación. Ha quedado asentado que una prueba estadística paramétrica es más eficaz cuando se reúnen todas las suposiciones de su modelo estadístico y al medir las variables analizadas por lo menos con una escala de intervalo. Sin embargo, aun cuando se satisfagan todas las suposiciones de la prueba paramétrica acerca de la población y los requerimientos de fuerza y de medición, el concepto de potencia-eficiencia nos señala que al aumentar apropiadamente el tamaño de la muestra podemos usar una prueba no paramétrica en lugar de una paramétrica sin perder potencia para rechazar H_0 .

Debido a que la potencia de cualquier prueba no paramétrica puede aumentar incrementando el tamaño de N y a que los científicos de la conducta rara vez logran la clase de medida que permite un uso significativo de pruebas paramétricas, las pruebas estadísticas no paramétricas han adquirido un papel cada vez más prominente en la investigación de las ciencias conductuales.

En muchas de las pruebas estadísticas no paramétricas, los datos pasan de puntajes a rangos y aún a signos. Tales métodos pueden dar lugar a críticas tales como no se usa toda la información de la muestra o se desperdicia información. Estas objeciones tienen la misma respuesta que las siguientes preguntas:

a) De los métodos disponibles, paramétricos y no paramétricos, ¿cuál usa la información de la muestra de manera más apropiada?

b) ¿Qué importancia se da a que las conclusiones de la investigación se apliquen en general y no a poblaciones con distribuciones normales?

La respuesta a la primera pregunta depende del nivel de medida logrado en la investigación y del conocimiento que el investigador tenga de la población. Si la medida es más débil que la de una escala de intervalo, el empleo de pruebas paramétricas "agregaría información" y crearía distorsiones que pueden ser tan grandes y dañinas como las ocasionadas por "desperdiciar información" lo que sucede al convertir los puntajes en rangos. Además, los supuestos que deben hacerse para justificar el uso de pruebas paramétricas suelen descansar en conjeturas y deseos, porque casi invariablemente se carece de conocimiento acerca de los parámetros de la población. Finalmente, para algunas distribuciones de poblaciones la prueba estadística no paramétrica es claramente superior en potencia a la paramétrica (Whitney, 1.948).

La respuesta a la segunda pregunta puede darla solamente el investigador de acuerdo con los aspectos esenciales del problema investigado.

3-4-5 Medición.

El científico social, que toma la física como modelo, suele intentar algo parecido en la calificación o medición de las variables sociales; pero, en sus escalas, el científico social muy a menudo menosprecia un fundamento de la teoría de la medición. Pasa por alto que, para hacer ciertas operaciones con los números que ha asignado a las observaciones, la estructura del método de correspondencia de los números (puntajes) a las observaciones debe ser isomórfica con respecto a alguna estructura numérica que incluya estas operaciones. Si los dos sistemas son isomórficos, sus estructuras son las mismas en las relaciones y operaciones que permiten.

Las escalas más generales son la nominal, ordinal, de intervalo y de proporción. Las mediciones nominales y ordinales son las realizadas más comúnmente en las ciencias de la conducta. Los datos medidos por escalas nominales u ordinales deben analizarse por métodos no paramétricos. Los datos medidos con escalas de intervalo o de proporción deben analizarse por métodos paramétricos si los supuestos del modelo estadístico paramétrico son sostenibles.

En nuestro caso hemos utilizado escala de intervalos.

3-5 ANALISIS ESTADISTICO Y DEL CONTEXTO.

3-5-1 Descripción del comportamiento de las oligofrenias a lo largo del periodo 1.941 a 1.980:

- a) Parámetros muestrales.
- b) Representaciones gráficas: distribución de porcentajes e histogramas de frecuencias.

3-5-2 Comprobar si las muestras del estudio proceden de poblaciones normalmente distribuidas.

Para comprobar la hipótesis de normalidad de nuestras muestras aplicaremos el test de normalidad de Kolmogorov-Smirnov.

3-5-3 Análisis de las diferencias entre las distintas muestras para comprobar su significación.

Para comprobar si dos muestras independientes proceden de la misma población o bien de poblaciones con la misma función de distribución.

Aplicaremos la prueba estadística, no paramétrica, de dos colas de Kolmogorov-Smirnov.

Para comprobar si en dos muestras independientes los valores de una son estocásticamente mayores que los de la otra.

Aplicaremos en este caso la prueba, no paramétrica, de una cola de Kolmogorov-Smirnov.

3-5-4 Comprobar la relación de dependencia o no dependencia de las distintas muestras respecto a sus correspondientes décadas.

Comprobar las relaciones de dependencia o no dependencia de las distintas muestras respecto a sus correspondientes décadas. (Distintas situaciones de exposición natural).

En tres muestras independientes.

En cuatro muestras independientes.

Prueba estadística aplicada: X^2 para k muestras independientes.

3-5-5 Análisis de las diferencias de proporciones de los distintos niveles de oligofrenias en las décadas del estudio para comprobar el cambio de las oligofrenias en el tiempo 1.941-1.980.

Para comprobar las diferencias de proporciones de los distintos niveles de oligofrenia y para evaluar la dirección y sentido de los cambios en el tiempo del estudio.

Prueba estadística aplicada: Test de diferencias de proporciones.

3-5-6 Análisis sistemático de contexto.

3-5-7 Comprobación de la relación causal de la asociación según el Comité Asesor del Servicio de Salud Pública (1.964).

4- RESULTADOS.

4-1 RESULTADOS ESTADISTICOS.

4-1-1 Descripción de la variable.

Descripción del comportamiento de las oligofrenias en el periodo 1.941-1.980 y en cada una de las décadas de nuestro estudio: tamaños, parámetros, porcentajes y sus niveles de gravedad.

MUJERES				VARONES			TOTALES		
TAMAÑO MEDIA DESV.				TAMAÑO MEDIA DESV.			TAMAÑO MEDIA DESV.		
41-50	372	32,20	15,96	368	30,50	15,50	740	31,36	15,75
51-60	415	51,86	21,65	508	49,27	21,81	923	50,53	21,78
61-70	86	47,25	19,35	177	47,18	18,72	264	47,31	18,97
71-80	246	49,52	18,61	241	48,96	18,88	487	49,24	18,75
41-80	1.119	44,46	20,97	1.294	43,57	20,93	2.413	43,99	20,95

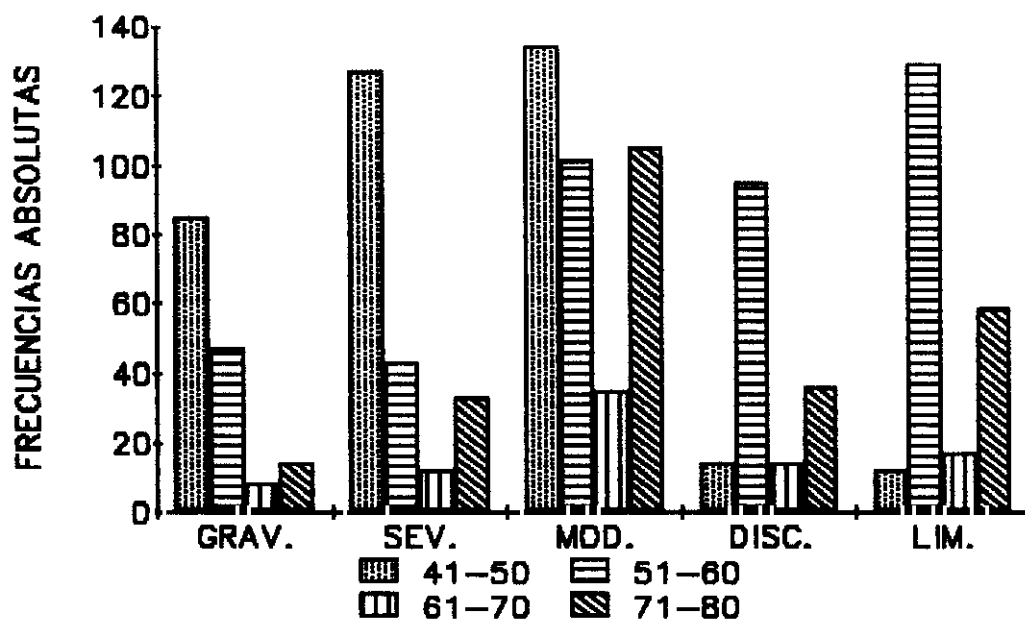
MUJERES				
	41-50	51-60	61-70	71-80
GRAVES	85	47	8	14
SEVERAS	127	43	12	33
MODERADAS	134	101	35	105
DISCRETAS	14	95	14	36
LIMINARES	12	129	17	58

VARONES				
	41-50	51-60	61-70	71-80
GRAVES	102	65	13	16
SEVERAS	111	57	28	33
MODERADAS	140	158	77	101
DISCRETAS	8	86	24	36
LIMINARES	7	142	35	55

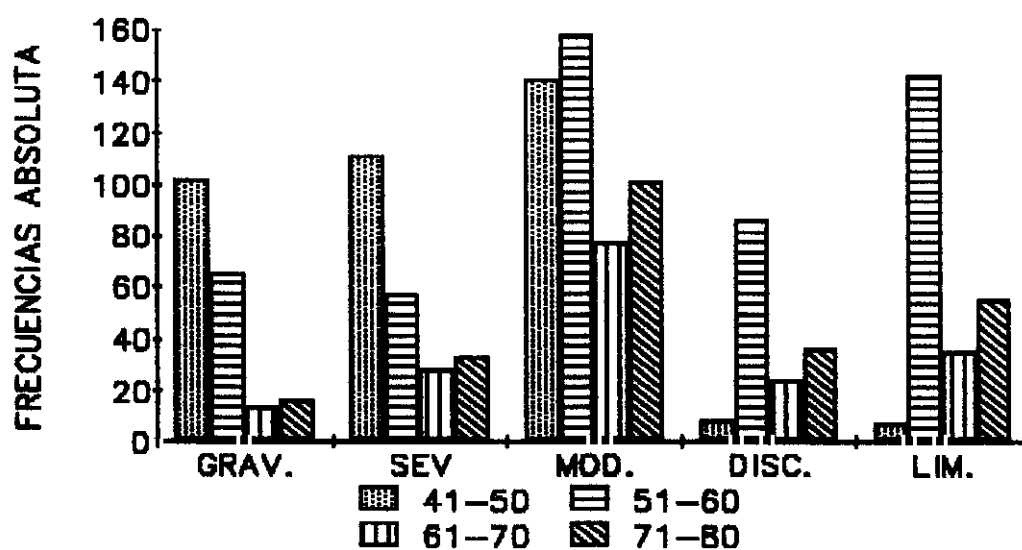
TOTALES				
	41-50	51-60	61-70	71-80
GRAVES	187	112	21	30
SEVERAS	238	100	40	66
MODERADAS	274	259	112	206
DISCRETAS	22	181	38	72
LIMINARES	19	271	53	113

HISTOGRAMAS REPRESENTATIVOS DE LOS COMPORTAMIENTOS RELATIVOS A LOS NIVELES DE OLIGOFRENIA EN LAS CUATRO DECADAS.

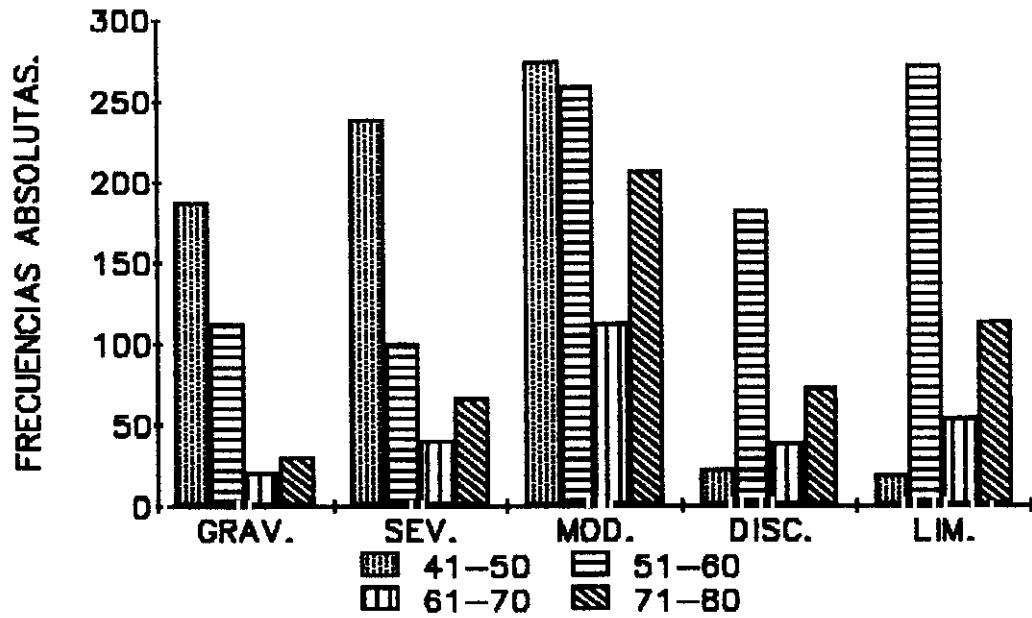
COMPORTAMIENTO DE LAS OLIGOFRENIAS. MUJERES



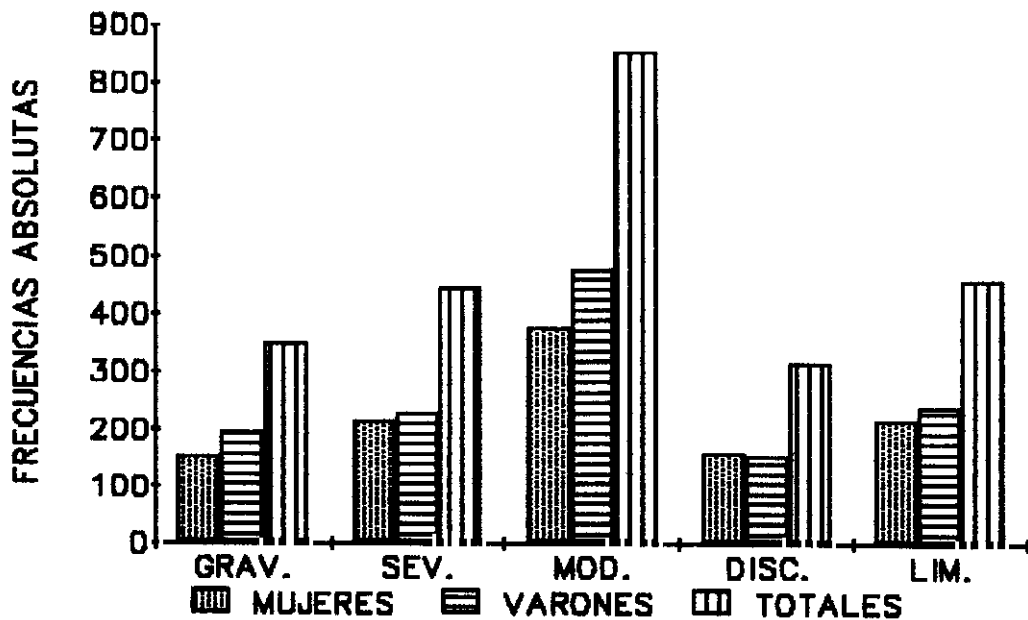
COMPORTAMIENTO DE LAS OLIGOFRENIAS. VARONES



COMPORTAMIENTO DE LAS OLIGOFRENIAS. TOTALES

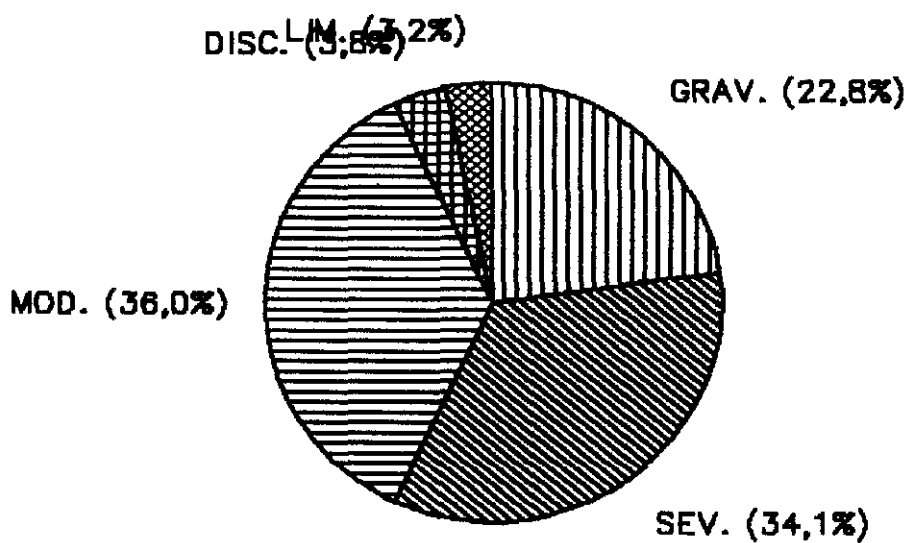


COMPORTAMIENTO DE LAS OLIGOFRENIAS 1.941-1.980

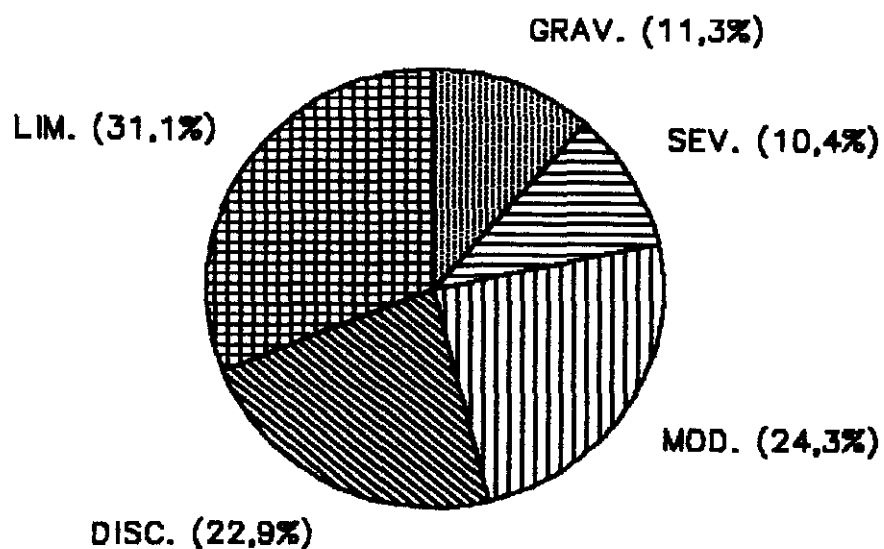


DISTRIBUCIONES EN % DE LOS NIVELES DE OLIGOFRENIA EN LAS CUATRO DECADAS.

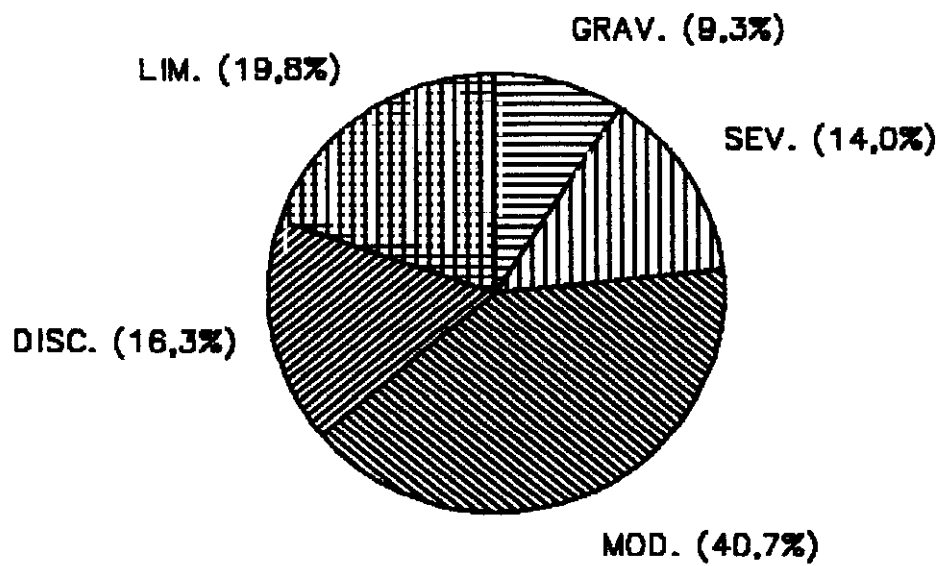
DISTRIBUCION DE PORCENTAJES.
MUJERES 1.941-1.950



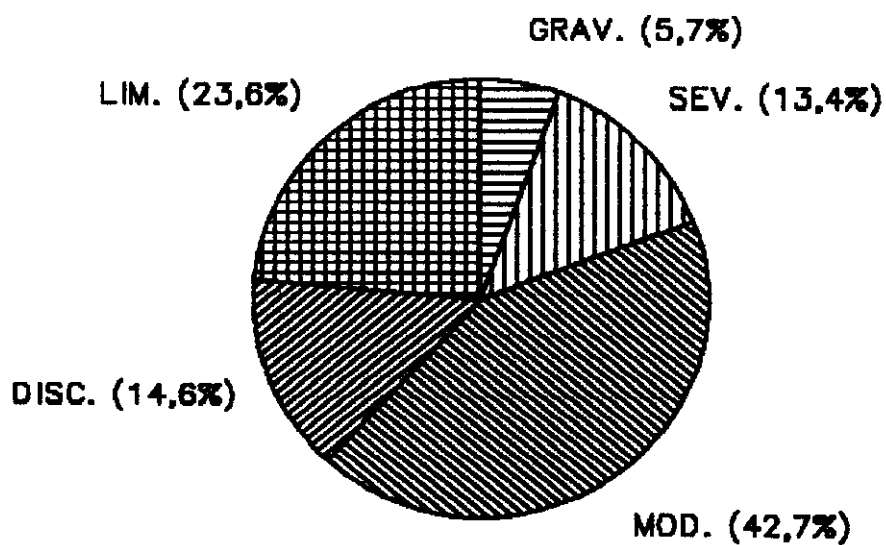
DISTRIBUCION DE PORCENTAJES.
MUJERES 1.951-1.960



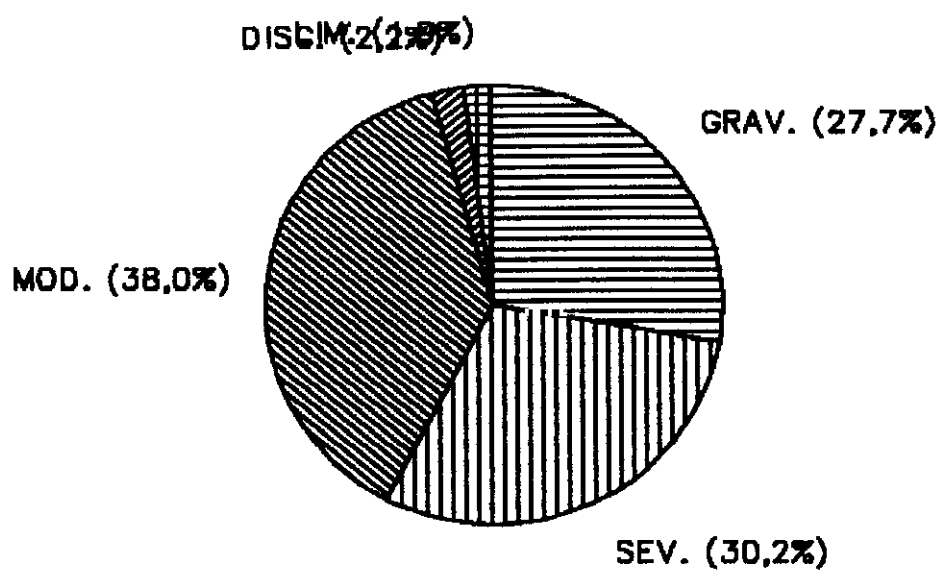
DISTRIBUCION DE PORCENTAJES.
MUJERES 1.961-1.970



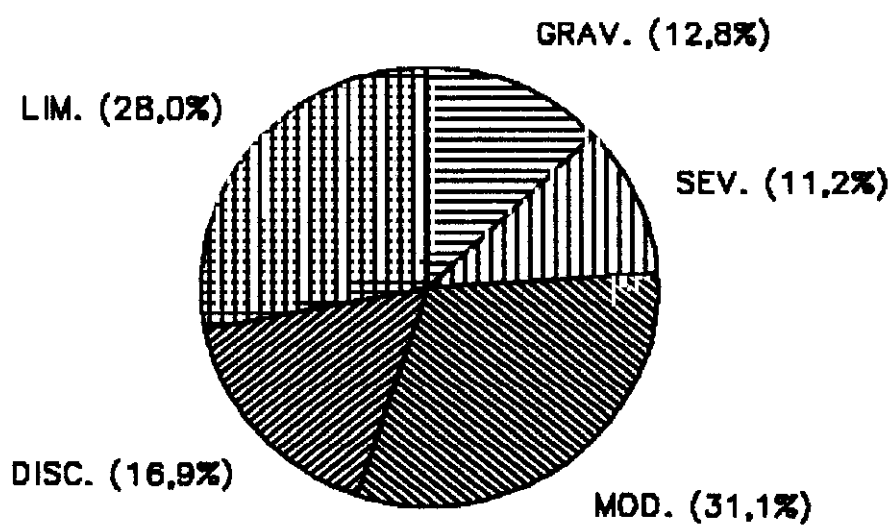
DISTRIBUCION DE PORCENTAJES.
MUJERES 1.971-1980.



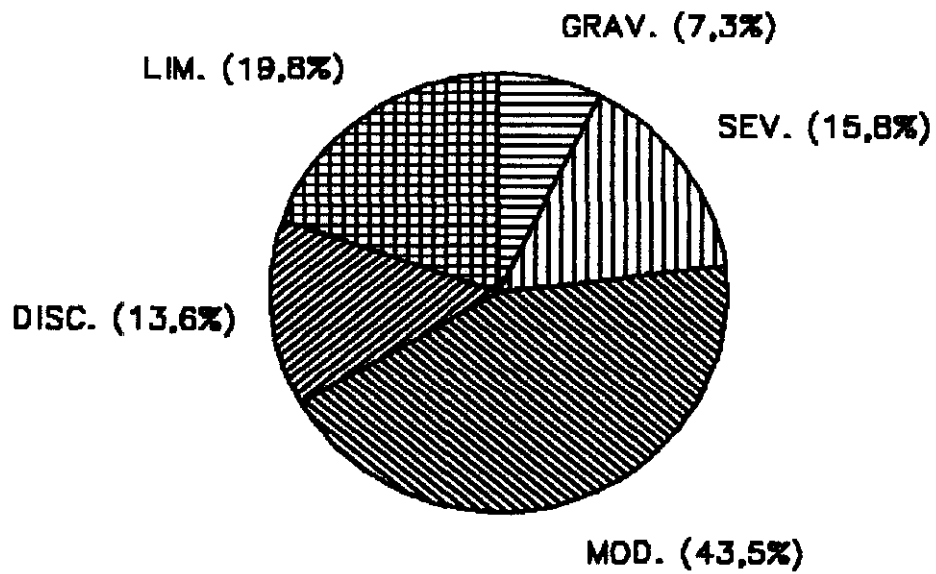
DISTRIBUCION DE PORCENTAJES.
VARONES 1.941-1.950



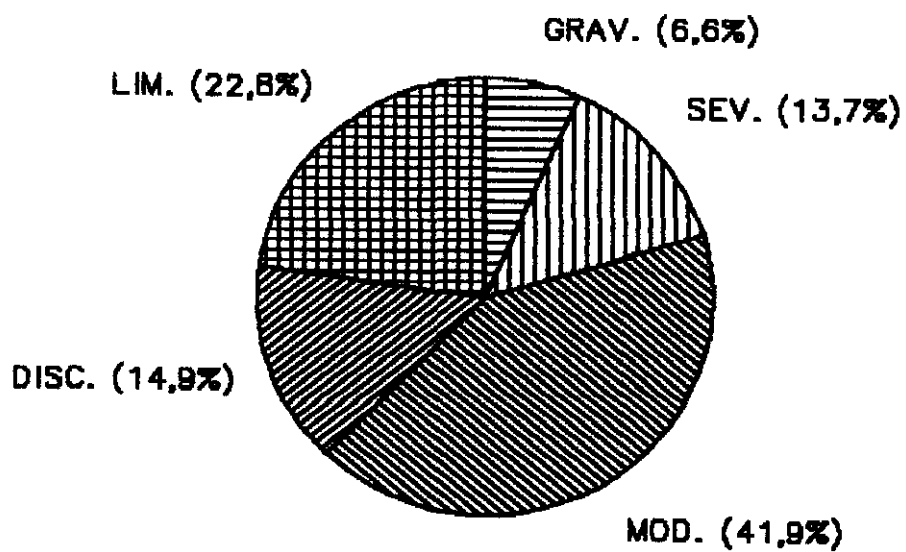
DISTRIBUCION DE PORCENTAJES.
VARONES 1.951-1.960.



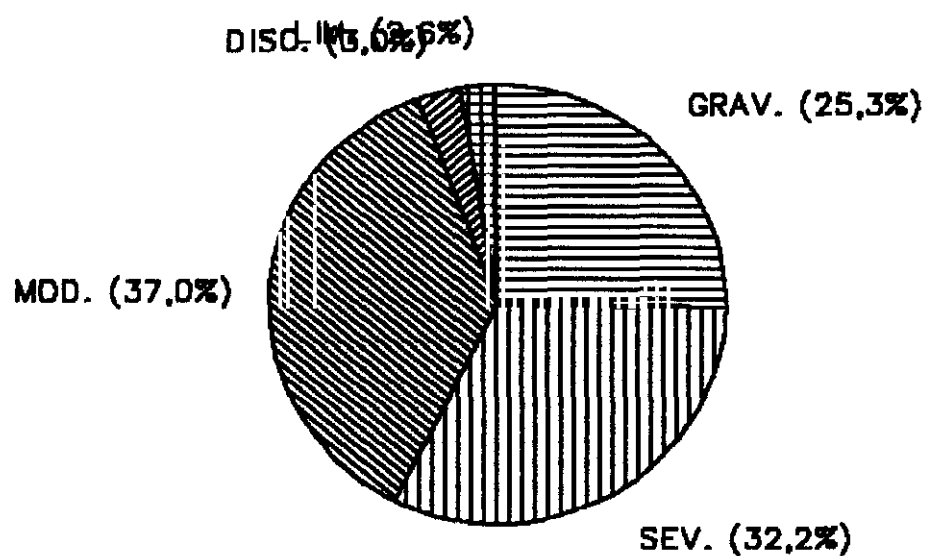
DISTRIBUCION DE PORCENTAJES.
VARONES 1.961-1.970.



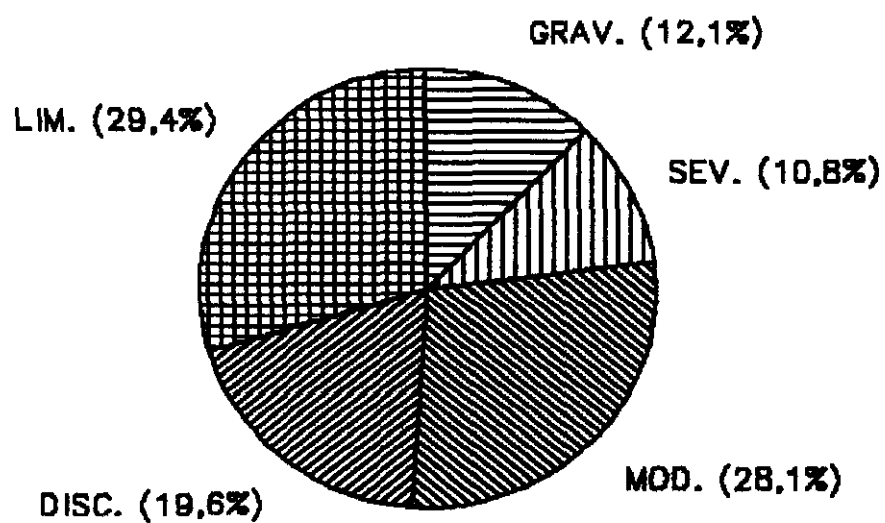
DISTRIBUCION DE PORCENTAJES.
VARONES 1.971-1.980.



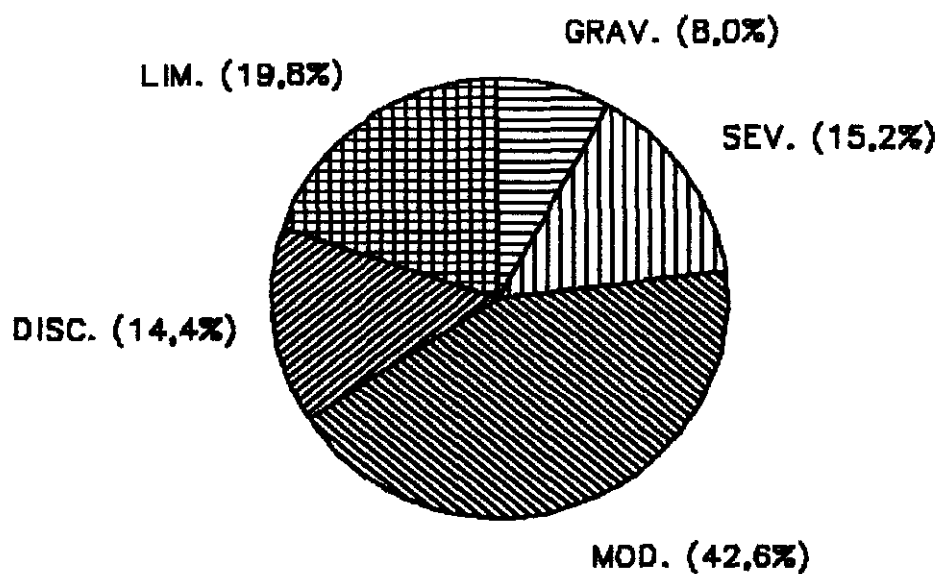
DISTRIBUCION DE PORCENTAJES.
 TOTALES 1.941-1.950



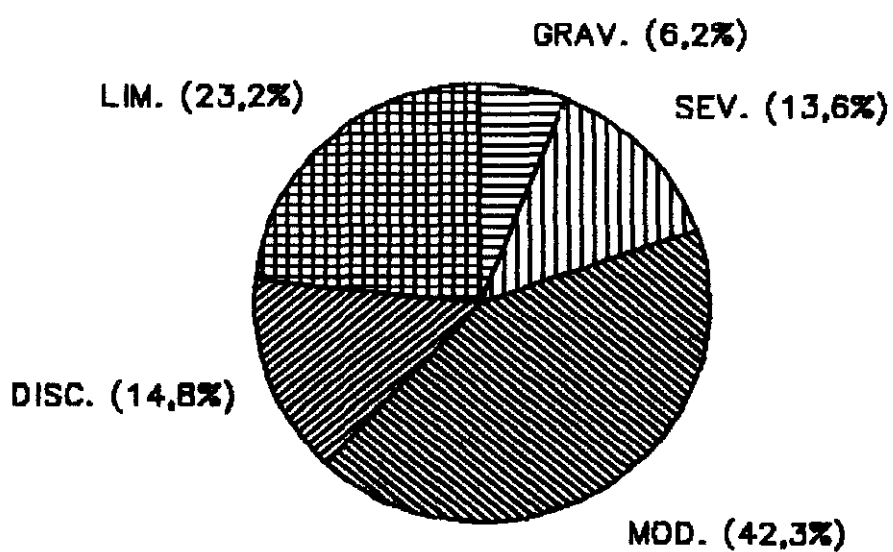
DISTRIBUCION DE PORCENTAJES.
 TOTALES 1.951-1.960.



DISTRIBUCION DE PORCENTAJES.
 TOTALES 1.961-1.970.



DISTRIBUCION DE PORCENTAJES.
 TOTALES 1.971-1.980.



4-1-2 Comprobación de la normalidad de las muestras.

Prueba estadística aplicada: Test de Kolmogorov-Smirnov.

Para comprobar la hipótesis de normalidad de nuestra muestra aplicaremos el test de Kolmogorov-Smirnov.

Este test compara el máximo del valor absoluto de las diferencias, entre las frecuencias acumuladas relativas y las frecuencias esperadas, con el estadístico al que llamaremos K-S que obtendremos de la tabla L.

Fijaremos nuestro nivel de significación en $\alpha = 0.05$ para todo el estudio.

La comprobación de la hipótesis de normalidad la efectuamos por décadas, por sexo y totales.

TABLA 1.1- MUESTRA : MUJERES, 1941-1950

E - F	X	F	f_r	F_a	F_{ar}	$z=(F-x)/s$	$F(z)$	D_1
$-\infty-1$	$-\infty$	-1	0	0	0.0000	-2.0756	0.0190	0.0190
0- 20	10	20	85	85	0.3212	-0.7627	0.2236	0.0076
21-35	28	35	127	212	0.5699	0.1750	0.5694	0.0005
36-51	43.5	51	134	346	0.9301	1.1754	0.8800	0.0501
52-67	59.5	67	14	360	0.9677	2.1757	0.9852	0.0175
68-84	76	84	12	372	1.0000	3.2385	0.9993	0.0007
85- ∞	∞	∞	0	372	1.0000	∞	1.0000	0.0000

$$\bar{x}=32.20 \quad s=15.955$$

$$\text{MAX}\{D_1\}=0.0501 \quad K-S=\frac{1.36}{\sqrt{372}}=0.0705 > 0.0501.$$

Se acepta la hipótesis de normalidad. En consecuencia podemos afirmar que la muestra formada por mujeres en la década 1941-1950 procede de una población que sigue una distribución normal.

En el gráfico pueden observarse las diferencias entre las frecuencias acumuladas relativas observadas y las frecuencias esperadas correspondientes a la muestra de mujeres del 41-50.

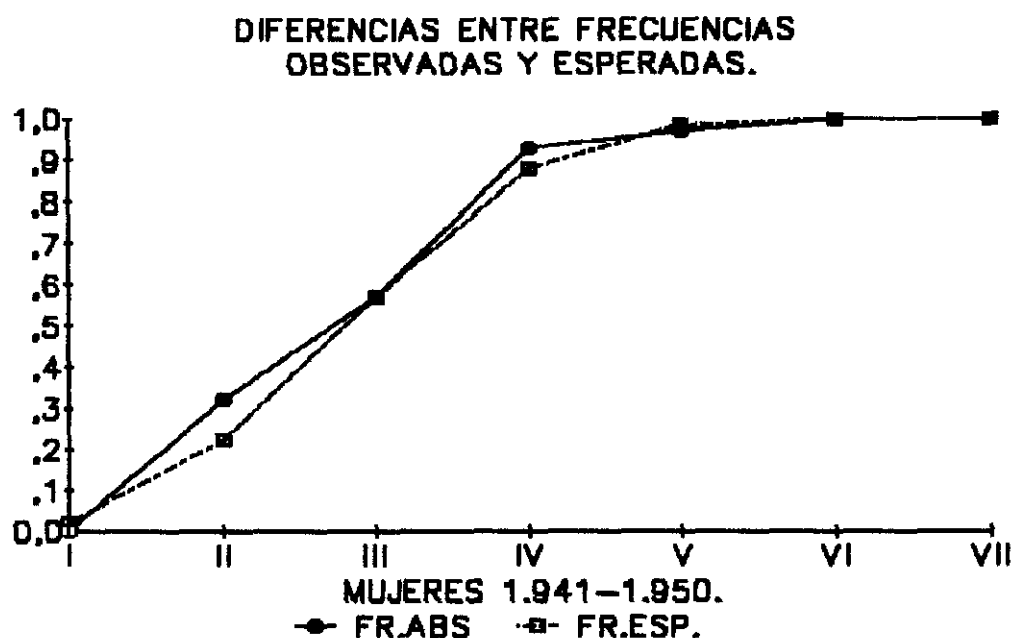


TABLA 1. 2.- MUESTRA: VARONES, 1941-1950.

E - F	X	F	f_r	F_a	F_{ar}	$z=(F-x)/s$	$F(z)$	D_1
$-\infty-1$	$-\infty$	-1	0	0	0.0000	-2.0323	0.0212	0.0212
0-20	10	20	102	102	0.2772	-0.6774	0.2483	0.0289
21-35	28	35	111	213	0.5788	0.2903	0.6141	0.0353
36-51	43.5	51	140	353	0.9592	1.3226	0.9066	0.0526
52-67	59.5	67	8	361	0.9810	2.3548	0.9906	0.0096
68-84	76	84	7	368	1.0000	3.4516	0.9997	0.0003
$85-\infty$	∞	∞	0	368	1.0000	∞	1.0000	0.0000

$$\bar{x} = 30,5 \quad s = 15.5$$

$$\text{MAX}\{D_1\} = 0.0526 \quad K-S = \frac{1.36}{\sqrt{368}} = 0.0709 > 0.0526$$

Se acepta la hipótesis de normalidad. Podemos firmar, con el margen de error fijado, que la muestra de varones de la década 1.941-1.950 procede de una población que sigue una distribución normal.

En el gráfico pueden observarse las diferencias entre las frecuencias acumuladas relativas observadas y las frecuencias esperadas correspondientes a la muestra de varones del 41-50.

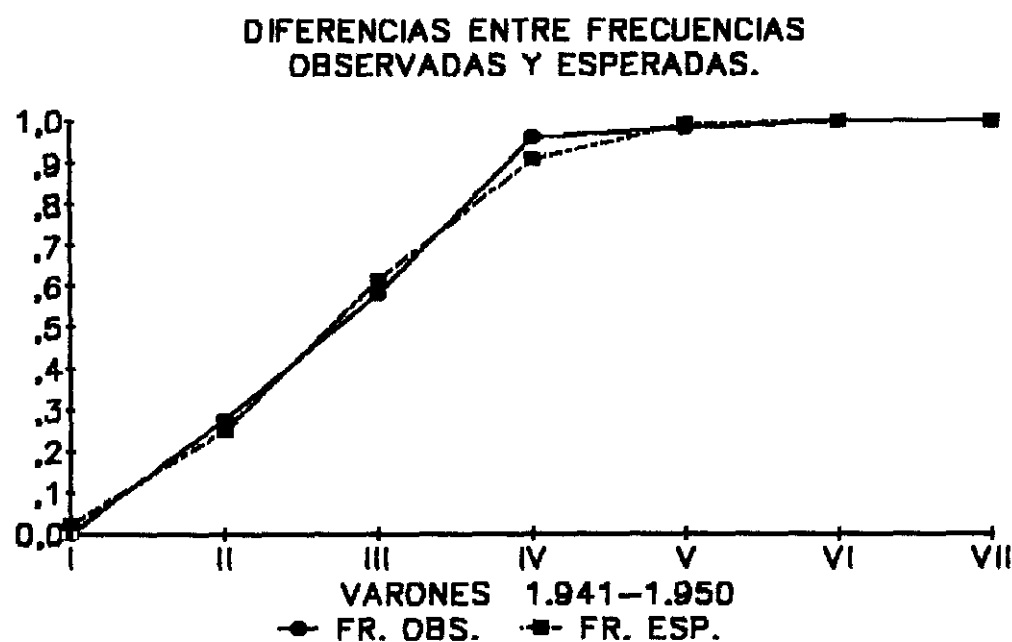


TABLA 1.3.- MUESTRA: TOTALES, 1.941-1.950

E - F	X	F	f_r	F_a	F_{ar}	$z=(F-x)/s$	$F(z)$	D_1
$-\infty-1$	$-\infty$	-1	0	0	0.0000	-2.0546	0.0202	0.0202
0 -20	10	20	187	187	0.2527	-0.7213	0.2358	0.0169
21-35	28	35	238	425	0.5713	0.2311	0.5910	0.0197
36-51	43.5	51	274	699	0.9446	1.2470	0.8944	0.0502
52-67	59.5	67	22	721	0.9713	2.2629	0.9884	0.0171
68-84	76	84	19	740	1.0000	3.3422	0.9995	0.0005
85- ∞	∞	∞	0	740	1.0000	∞	1.0000	0.0000

$$\bar{x} = 31.36 \quad s = 15.75$$

$$\text{MAX } \{D_1\} = 0.0502 \quad K-S = \frac{1.36}{\sqrt{740}} = 0.0499 < 0.0502$$

Se rechaza la hipótesis de normalidad. Podemos afirmar que la muestra de varones y mujeres en la década 1.941-1.950 procede de una población que no sigue una distribución normal.

En el gráfico pueden observarse las diferencias entre las frecuencias acumuladas relativas observadas y las frecuencias esperadas correspondientes a la muestra de totales del 41-50.

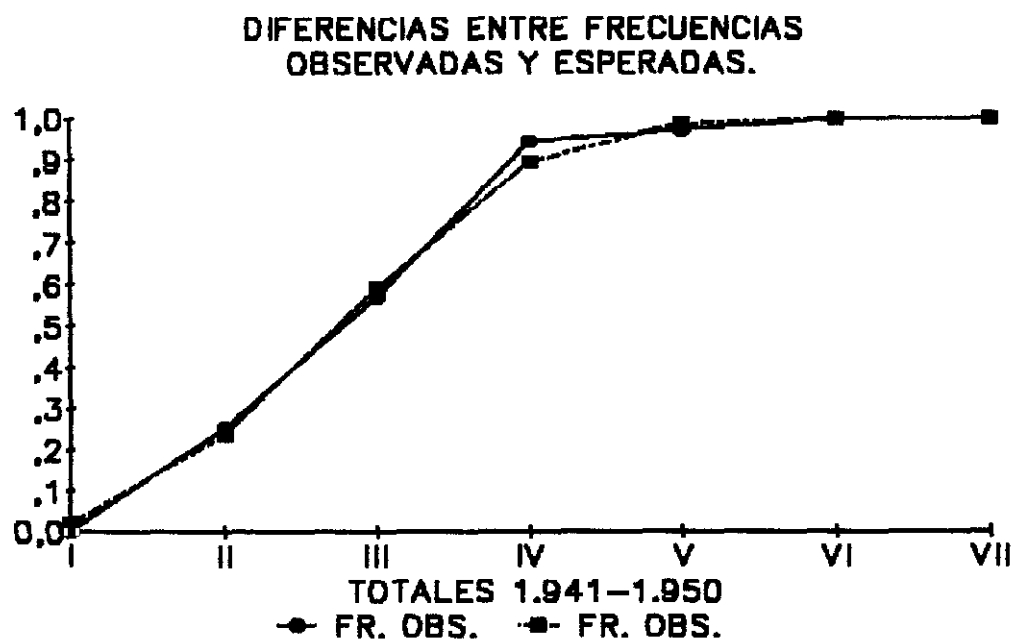


TABLA 1.4.- MUESTRA: MUJERES, 1.951-1.960

E - F	X	F	f_x	F_a	F_{ar}	$z=(F-x)/s$	$F(z)$	D_1
$-\infty-1$	$-\infty$	-1	0	0	0.0000	-2.4416	0.0073	0.0073
0 -20	10	20	47	47	0.1132	-1.4716	0.0708	0.0424
21-35	28	35	43	90	0.2161	-0.7787	0.2177	0.0016
36-51	43.5	51	101	191	0.4602	-0.0397	0.4840	0.0238
52-67	59.5	67	95	286	0.6892	0.6993	0.7580	0.0688
68-84	76	84	129	415	1.0000	1.4845	0.9319	0.0681
85- ∞	∞	∞	0	415	1.0000	∞	1.0000	0.0000

$$\bar{x} = 51.86 \quad s = 21.65$$

$$\text{MAX } \{D_1\} = 0.0688 \quad K-S = \frac{1.36}{\sqrt{415}} = 0.0667 < 0.0688$$

Se rechaza la hipótesis de normalidad. Podemos afirmar, con el margen de error fijado, que la muestra de mujeres en la década 1.951-1.960 procede de una población que no sigue una distribución normal.

En el gráfico pueden observarse las diferencias entre las frecuencias acumuladas relativas observadas y las frecuencias esperadas correspondientes a la muestra de mujeres del 51-60.

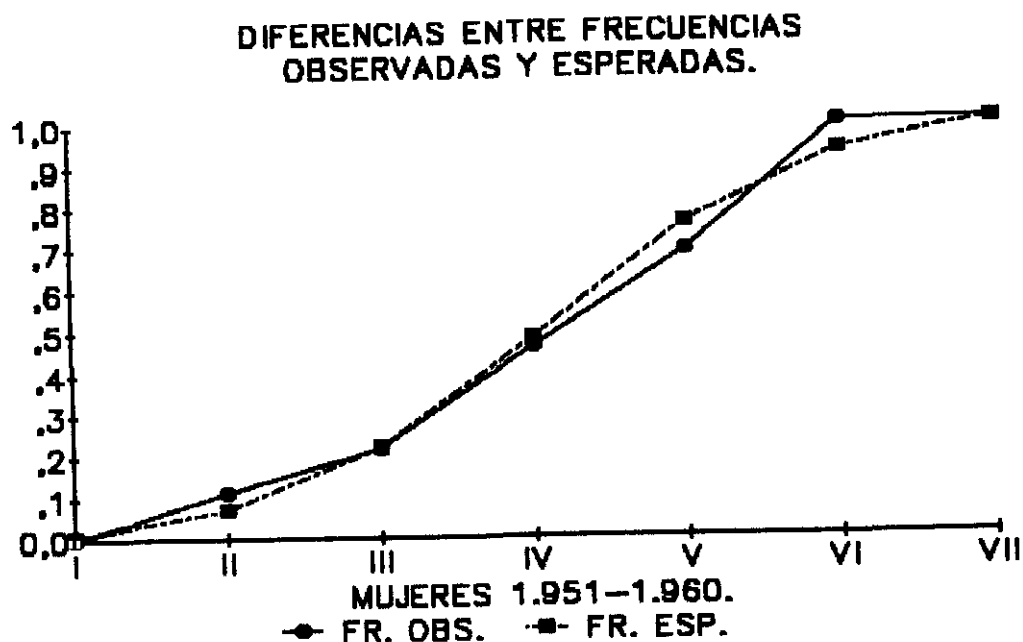


TABLA 1.5.- MUESTRA: VARONES, 1.951-1.960

E - F	X	F	f _r	F _a	F _{ar}	z=(F-x)/s	F(z)	D ₁
-∞-1	-∞	-1	0	0	0.0000	-2.3049	0.0104	0.0104
0 -20	10	20	65	65	0.1279	-1.3420	0.0901	0.0378
21-35	28	35	57	122	0.2402	-0.6543	0.2578	0.0176
36-51	43.5	51	158	280	0.5512	0.0793	0.4681	0.0431
52-67	59.5	67	86	366	0.7205	0.8130	0.7910	0.0705
68-84	76	84	142	508	1.0000	1.5924	0.9441	0.0559
85-∞	∞	∞	0	508	1.0000	∞	1.0000	0.0000

$$\bar{x} = 49,27 \quad s = 21.81$$

$$\text{MAX } \{D_1\} = 0.0705 \quad K-S = \frac{1.36}{\sqrt{508}} = 0.0603 < 0.0705$$

Se rechaza la hipótesis de normalidad. Podemos afirmar que la muestra de varones de la década 1.951-1.960 procede de una población que no sigue una distribución normal.

En el gráfico pueden observarse las diferencias entre las frecuencias acumuladas relativas observadas y las frecuencias esperadas correspondientes a la muestra de varones del 51-60

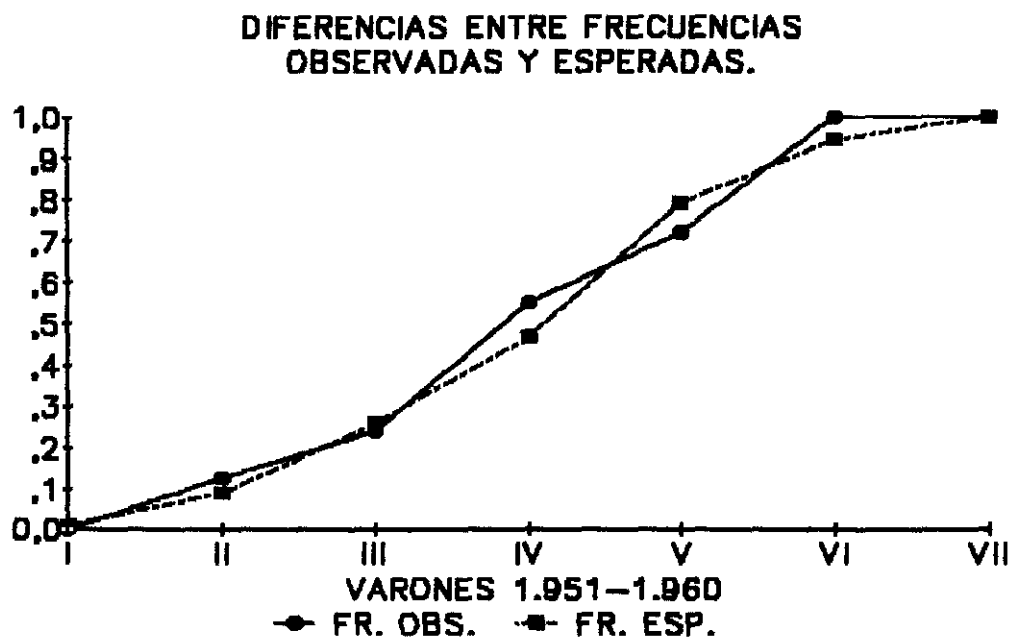


TABLA 1.6.- MUESTRA: TOTALES, 1.951-1.960

E - F	X	F	f_r	F_a	F_{ar}	$z=(F-x)/s$	$F(z)$	D_1
$-\infty-1$	$-\infty$	-1	0	0	0.0000	-2.3660	0.0089	0.0089
0 -20	10	20	112	112	0.1213	-1.4017	0.0808	0.0405
21-35	28	35	100	212	0.2297	-0.7130	0.2389	0.0092
36-51	43.5	51	259	471	0.5103	0.0216	0.5080	0.0023
52-67	59.5	67	181	652	0.7064	0.7562	0.7764	0.0700
68-84	76	84	271	923	1.0000	1.5367	0.9382	0.0618
85- ∞	∞	∞	0	923	1.0000	∞	1.0000	0.0000

$$\bar{x} = 50.53 \quad s = 21.78$$

$$\text{MAX } \{D_1\} = 0.0700 \quad K-S = \frac{1.36}{\sqrt{923}} = 0.0447 < 0.0700$$

Se rechaza la hipótesis de normalidad. Podemos afirmar, con el margen de error fijado, que la muestra, totales 1.951-1.960, procede de una población que no sigue una distribución normal.

En el gráfico pueden observarse las diferencias entre las frecuencias acumuladas relativas observadas y las frecuencias esperadas.

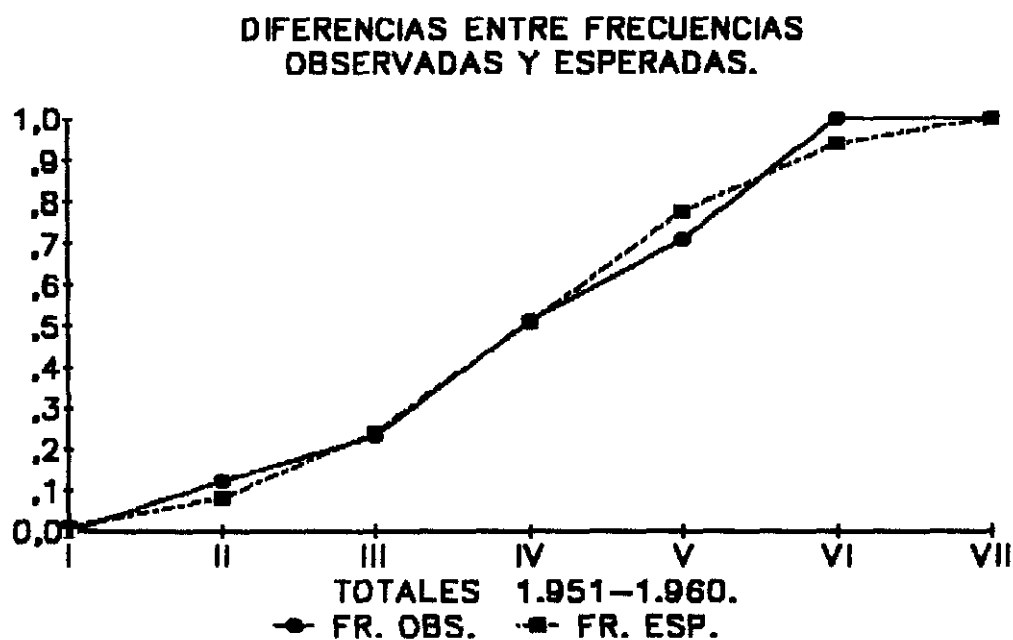


TABLA 1.7.- MUESTRA: MUJERES 1.961-1.970

E - F	X	F	f_r	F_a	F_{ar}	$z=(F-x)/s$	$F(z)$	D_1
$-\infty-1$	$-\infty$	-1	0	0	0.0000	-2.4935	0.0062	0.0062
0 -20	10	20	8	8	0.0930	-1.4083	0.0793	0.0137
21-35	28	35	12	20	0.2326	-0.6331	0.2643	0.0317
36-51	43.5	51	35	55	0.6395	0.1938	0.5753	0.0642
52-67	59.5	67	14	69	0.8023	1.0207	0.8461	0.0438
68-84	76	84	17	86	1.0000	1.8992	0.9792	0.0287
85- ∞	∞	∞	0	86	1.0000	∞	1.0000	0.0000

$$\bar{x} = 47.25 \quad s = 19.35$$

$$\text{MAX } \{D_1\} = 0.0642 \quad K-S = \frac{1.36}{\sqrt{86}} = 0.1466 > 0.0642$$

Se acepta la hipótesis de normalidad. Podemos afirmar, con el margen de error fijado, que la muestra, mujeres 1.961-1.970, procede de una población que sigue una distribución normal.

En el gráfico pueden observarse las diferencias entre las frecuencias acumuladas relativas observadas y las frecuencias esperadas.

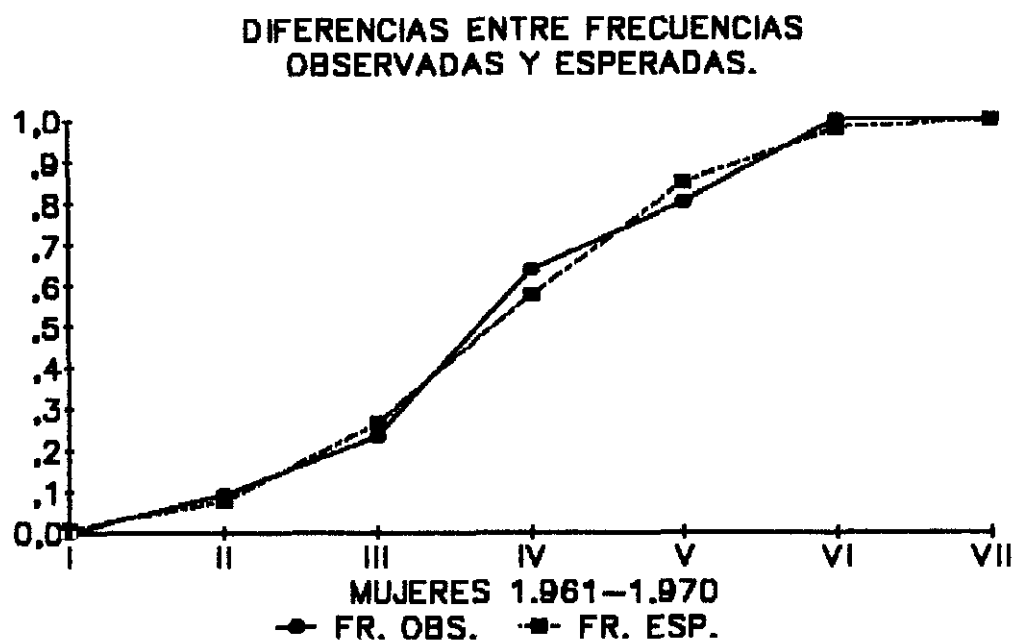


TABLA 1.8.- MUESTRA: VARONES 1.961-1.970

E - F	X	F	f_r	F_a	F_{ar}	$z=(F-x)/s$	$F(z)$	D_1
$-\infty-1$	$-\infty$	-1	0	0	0.0000	-2.5737	0.0051	0.0051
0 -20	10	20	13	13	0.0734	-1.4514	0.0735	0.0001
21-35	28	35	28	41	0.2316	-0.6506	0.2578	0.0262
36-51	43.5	51	77	118	0.6667	0.2041	0.5793	0.0874
52-67	59.5	67	24	142	0.8023	1.0588	0.8577	0.0554
68-84	76	84	35	177	1.0000	1.9669	0.9756	0.0244
85- ∞	∞	∞	0	177	1.0000	∞	1.0000	0.0000

$$\bar{x} = 47.18 \quad s = 18.72$$

$$\text{MAX } \{D_1\} = 0.0874 \quad K-S = \frac{1.36}{\sqrt{177}} = 0.1022 > 0.0874$$

Se acepta la hipótesis de normalidad. Podemos afirmar que, con el margen de error fijado, la muestra de varones 1.961-1.970 procede de una población que sigue una distribución normal.

En el gráfico pueden observarse las diferencias entre las frecuencias acumuladas relativas observadas y las frecuencias esperadas.

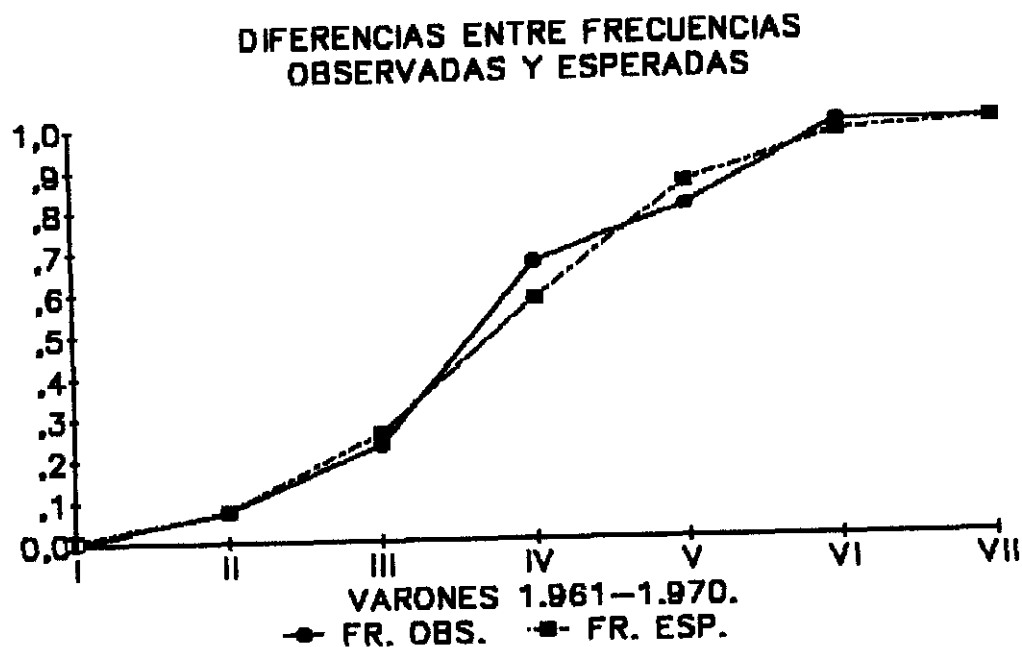


TABLA 1.9.- MUESTRA: TOTALES 1.961-1.970

E - F	X	F	f_r	F_a	F_{ar}	$z=(F-x)/s$	$F(z)$	D_1
$-\infty-1$	$-\infty$	-1	0	0	0.0000	-2.5466	0.0054	0.0054
0 -20	10	20	21	21	0.0795	-1.4396	0.0749	0.0046
21-35	28	35	40	61	0.2319	-0.6489	0.2578	0.0259
36-51	43.5	51	112	173	0.6573	0.1945	0.5753	0.0820
52-67	59.5	67	38	211	0.8023	1.0379	0.8508	0.0486
68-84	76	84	53	264	1.0000	1.9341	0.9732	0.0268
85- ∞	∞	∞	0	264	1.0000	∞	1.0000	0.0000

$$\bar{x} = 47.31 \quad s = 18.97$$

$$\text{MAX } \{D_1\} = 0.0820 \quad K-S = \frac{1.36}{\sqrt{264}} = 0.0837 > 0.0820$$

Se acepta la hipótesis de normalidad. Podemos afirmar que, con el margen de error fijado, la muestra de totales 1.961-1.970 procede de una población que sigue una distribución normal.

En el gráfico pueden observarse las diferencias entre las frecuencias acumuladas relativas observadas y las frecuencias esperadas.

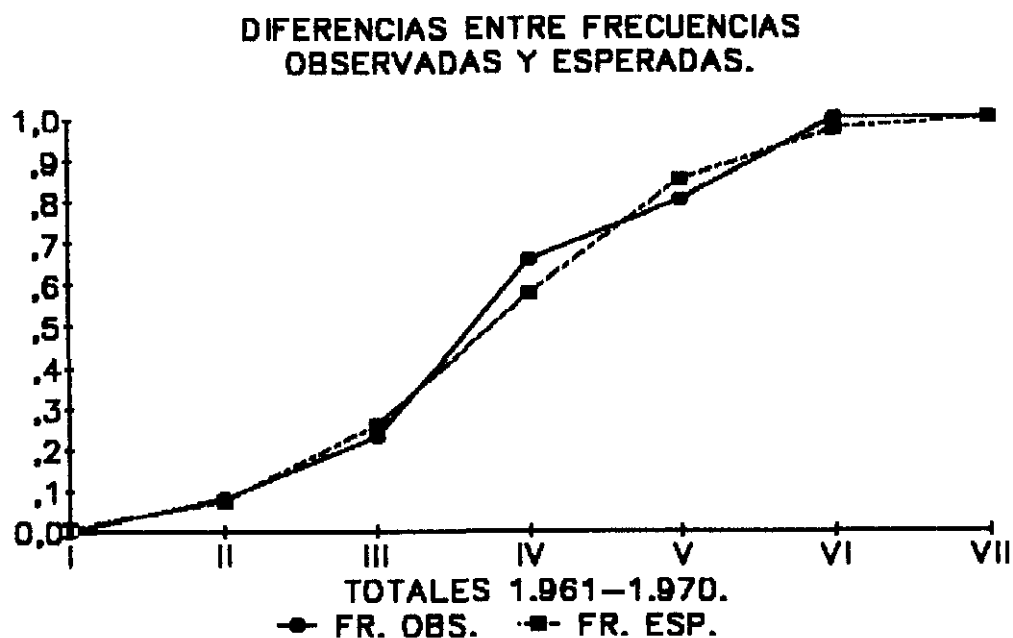


TABLA 1.10.- MUESTRA: MUJERES 1.971-1.980

E - F	X	F	f_r	F_a	F_{ar}	$z=(F-x)/s$	$F(z)$	D_i
$-\infty -1$	$-\infty$	-1	0	0	0.0000	-2.7147	0.0034	0.0034
0 -20	10	20	14	14	0.0569	-1.5862	0.0559	0.0010
21-35	28	35	33	47	0.1911	-0.7802	0.2177	0.0266
36-51	43.5	51	105	152	0.6179	0.0795	0.5319	0.0860
52-67	59.5	67	36	188	0.7642	0.9393	0.8264	0.0622
68-84	76	84	58	246	1.0000	1.8528	0.9678	0.0322
85- ∞	∞	∞	0	246	1.0000	∞	1.0000	0.0000

$$\bar{x} = 49.52 \quad s = 18.61$$

$$\text{MAX } \{D_i\} = 0.0860 \quad K-S = \frac{1.36}{\sqrt{246}} = 0.0867$$

Se acepta la hipótesis de normalidad. Podemos afirmar que, con el margen de error fijado, la muestra de mujeres 1.971-1.980, procede de una población que sigue una distribución normal.

En el gráfico pueden observarse las diferencias entre las frecuencias acumuladas relativas observadas y las frecuencias esperadas.

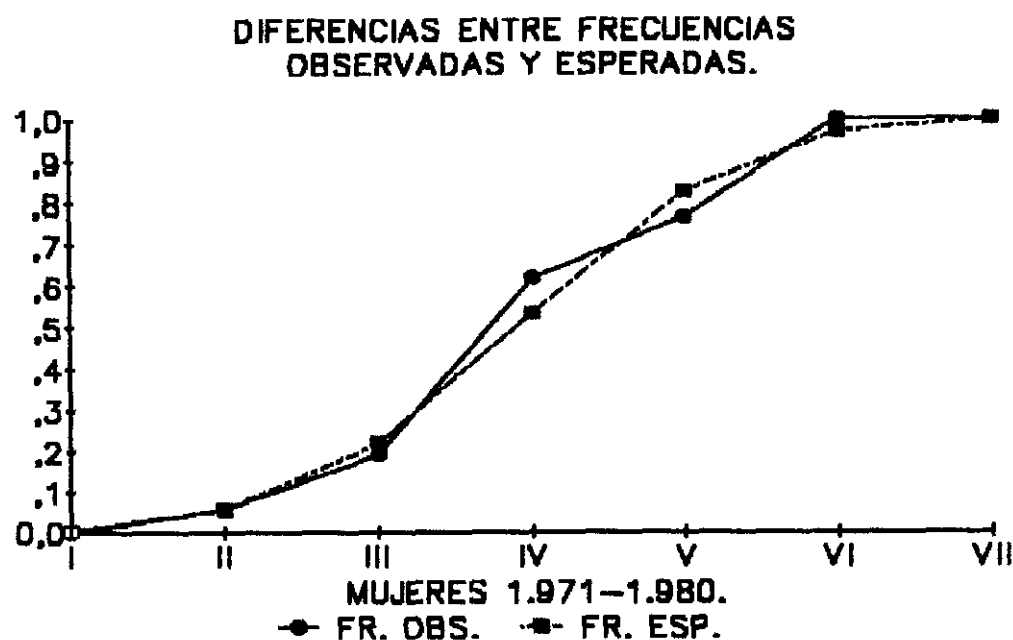


TABLA 1.11.- MUESTRA: VARONES 1.971-1.980

E - F	X	F	f_r	F_a	F_{ar}	$z=(F-x)/s$	$F(z)$	D_1
$-\infty -1$	$-\infty$	-1	0	0	0.0000	-2.6448	0.0041	0.0041
0 -20	10	20	16	16	0.0664	-1.5331	0.0630	0.0034
21-35	28	35	33	49	0.2033	-0.7390	0.2296	0.0236
36-51	43.5	51	101	150	0.6224	0.1080	0.5438	0.0786
52-67	59.5	67	36	186	0.7718	0.9550	0.8289	0.0571
68-84	76	84	55	241	1.0000	1.8550	0.9678	0.0322
85- ∞	∞	∞	0	241	1.0000	∞	1.0000	0.0000

$$\bar{x} = 48.96 \quad s = 18.88$$

$$\text{MAX } (D_1) = 0.0786 \quad K-S = \frac{1.36}{\sqrt{241}} = 0.0876 > 0.0786$$

Se acepta la hipótesis de normalidad. Podemos afirmar que, con el margen de error fijado, la muestra de varones 1.971-1.980 procede de una población que sigue una distribución normal.

En el gráfico pueden observarse las diferencias entre las frecuencias acumuladas relativas observadas y las frecuencias esperadas.

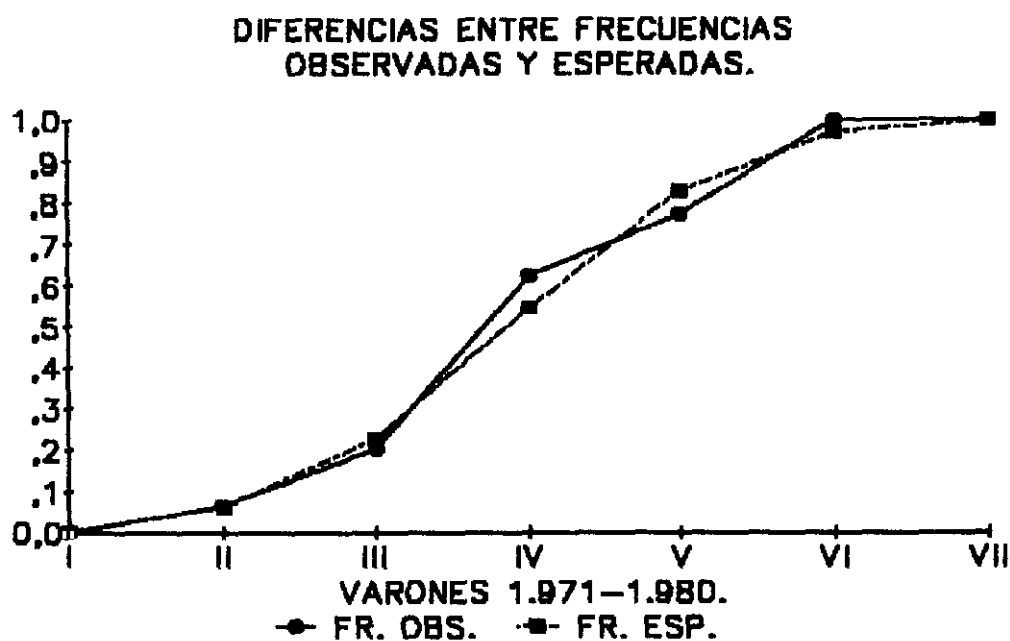


TABLA 1.12.- MUESTRA: TOTALES 1.971-1.980

E - F	X	F	f_r	F_a	F_{ar}	$z=(F-x)/s$	$F(z)$	D_1
$-\infty$ -1	$-\infty$	-1	0	0	0.0000	-2.6795	0.0037	0.0037
0 -20	10	20	30	30	0.0616	-1.5595	0.0594	0.0022
21-35	28	35	66	96	0.1971	-0.7595	0.2236	0.0265
36-51	43.5	51	206	302	0.6201	0.0939	0.5359	0.0842
52-67	59.5	67	72	374	0.7680	0.9472	0.8289	0.0609
68-84	76	84	113	487	1.0000	1.8539	0.9678	0.0322
85- ∞	∞	∞	0	487	1.0000	∞	1.0000	0.0000

$$\bar{x} = 49.24 \quad s = 18.75$$

$$\text{MAX } \{D_1\} = 0.0842 \quad K-S = \frac{1.36}{\sqrt{487}} = 0.0616 < 0.0842$$

Se rechaza la hipótesis de normalidad. Podemos afirmar que, con el margen de error fijado, la muestra formada por varones y mujeres de la década 1.971-1.980 procede de una población que no sigue una distribución normal.

En el gráfico pueden observarse las diferencias entre las frecuencias acumuladas relativas observadas y las frecuencias esperadas.

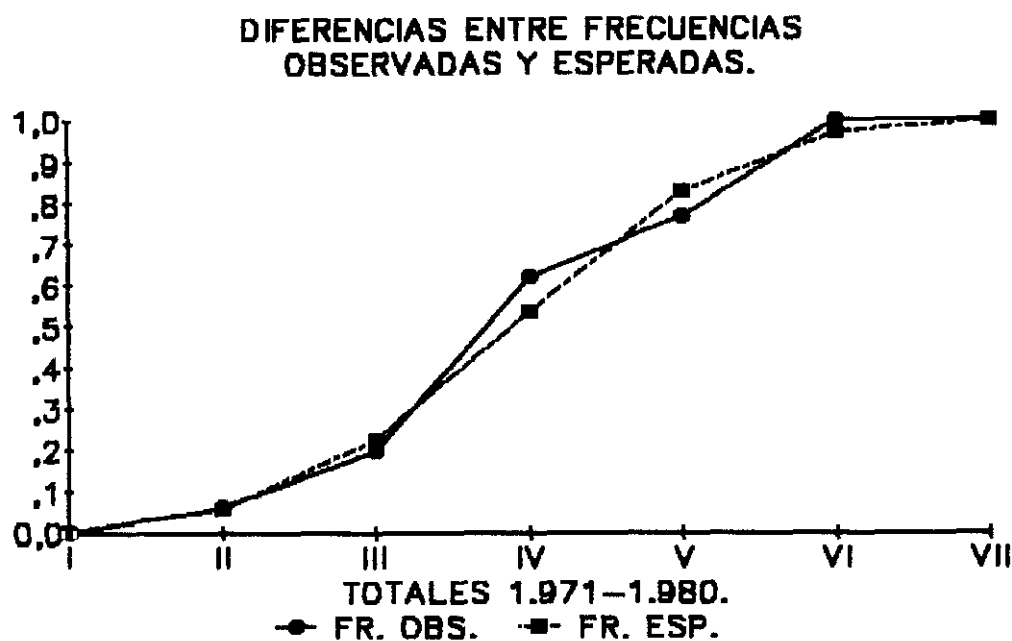


TABLA 1.13.- MUESTRA: MUJERES 1.941-1.980

E - F	X	F	f_r	F_a	F_{ar}	$z=(F-x)/s$	$F(z)$	D_1
$-\infty -1$	$-\infty$	-1	0	0	0.0000	-2.1679	0.0150	0.0150
0 -20	10	20	154	154	0.1376	-1.1664	0.1210	0.0166
21-35	28	35	215	369	0.3298	-0.4511	0.3264	0.0034
36-51	43.5	51	375	744	0.6649	0.3119	0.6255	0.0394
52-67	59.5	67	159	903	0.8070	1.0749	0.8577	0.0507
68-84	76	84	216	1119	1.0000	1.8855	0.9699	0.0301
85- ∞	∞	∞	0	1119	1.0000	∞	1.0000	0.0000

$$\bar{x} = 44.46 \quad s = 20.97$$

$$\text{MAX } \{D_1\} = 0.0507 \quad K-S = \frac{1.36}{\sqrt{1119}} = 0.0406 < 0.0507$$

Se rechaza la hipótesis de normalidad. Podemos afirmar que, con el margen de error fijado, la muestra formada por mujeres 1.941-1.980 procede de una población que no sigue una distribución normal.

En el gráfico pueden observarse las diferencias entre las frecuencias acumuladas relativas observadas y las frecuencias esperadas.

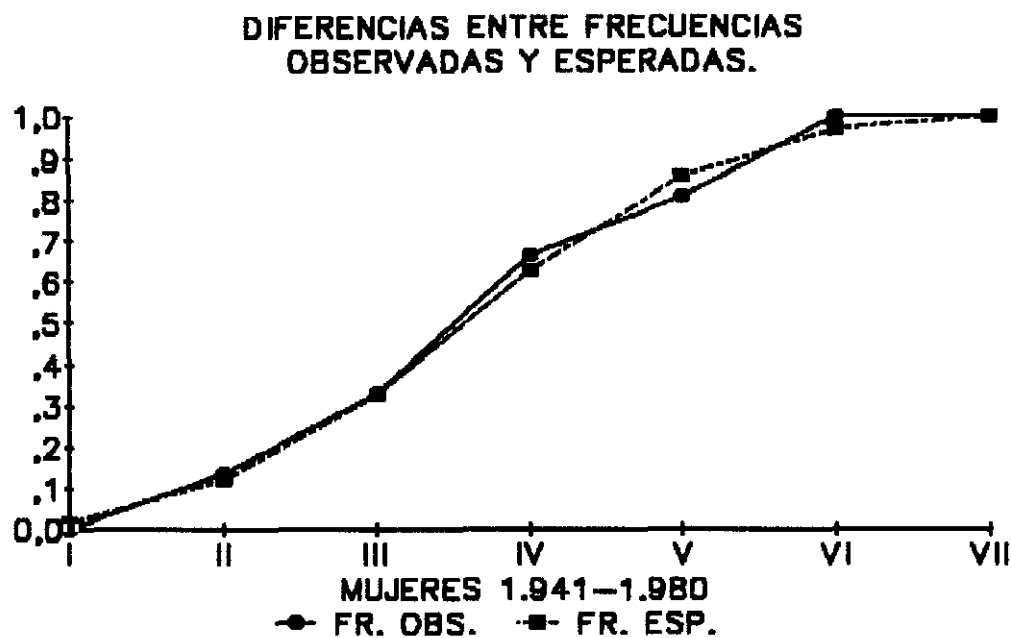


TABLA 1.14.- MUESTRA: VARONES 1.941-1.980

E - F	X	F	f _r	F _a	F _{ar}	z=(F-x)/s	F(z)	D ₁
-∞ -1	-∞	-1	0	0	0.0000	-2.1304	0.0166	0.0166
0 -20	10	20	196	196	0.1515	-1.1271	0.1292	0.0223
21-35	28	35	229	425	0.3284	-0.4101	0.3409	0.0125
36-51	43.5	51	476	901	0.6963	0.3540	0.6368	0.0595
52-67	59.5	67	154	1055	0.8153	1.1185	0.8888	0.0735
68-84	76	84	239	1294	1.0000	1.9307	0.9732	0.0268
85-∞	∞	∞	0	1294	1.0000	∞	1.0000	0.0000

$$\bar{x} = 43.59 \quad s = 20.93$$

$$\text{MAX } \{D_1\} = 0.0735 \quad K-S = \frac{1.36}{\sqrt{1294}} = 0.0378 < 0.0735$$

Se rechaza la hipótesis de normalidad. Podemos afirmar que, con el margen de error fijado, la muestra formada por varones 1.941-1.980 procede de una población que no sigue una distribución normal.

En el gráfico pueden observarse las diferencias entre las frecuencias acumuladas relativas observadas y las frecuencias esperadas.

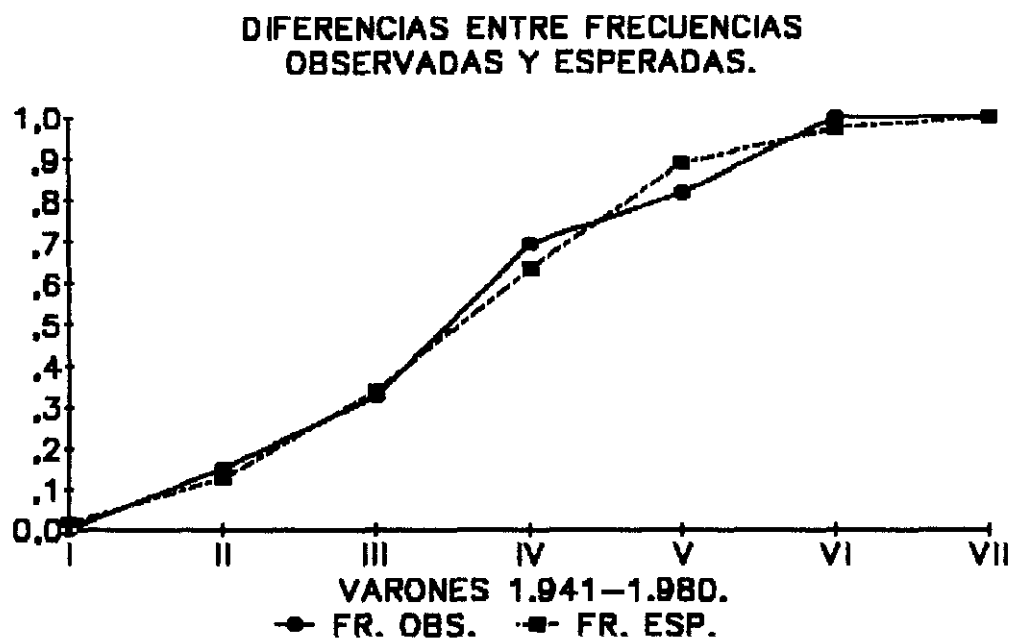


TABLA 1.15.- MUESTRA: TOTALES 1.941-1.980

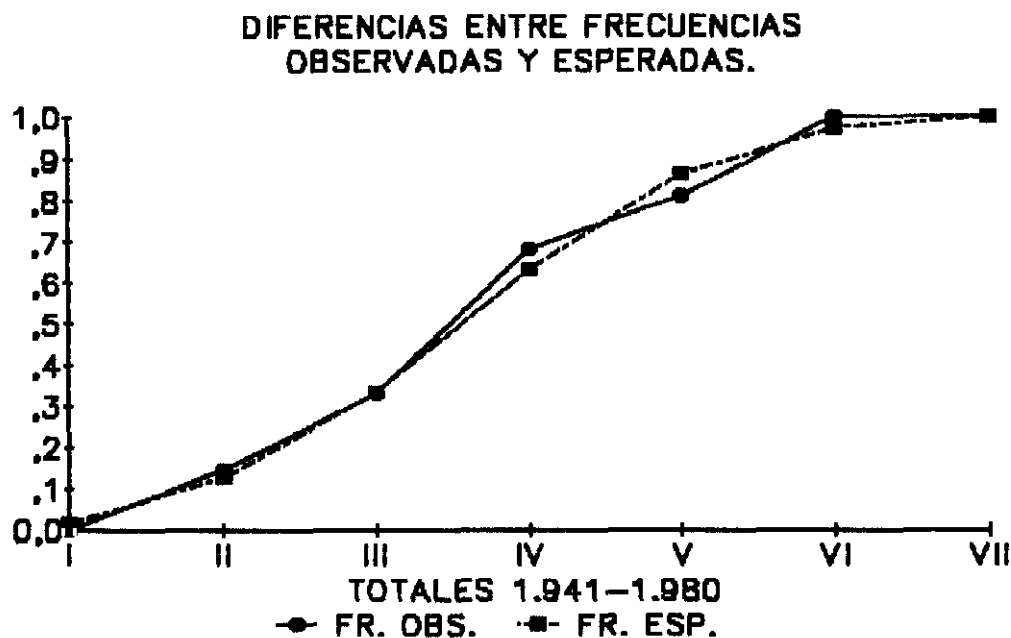
E - F	X	F	f_r	F_a	F_{ar}	$z=(F-x)/s$	$F(z)$	D_1
$-\infty-1$	$-\infty$	-1	0	0	0.0000	-2.1475	0.0158	0.0158
0 -20	10	20	350	350	0.1450	-1.1451	0.1271	0.0179
21-35	28	35	444	794	0.3290	-0.4291	0.3336	0.0046
36-51	43.5	51	851	1645	0.6817	0.3346	0.6331	0.0486
52-67	59.5	67	313	1958	0.8114	1.0983	0.8643	0.0529
68-84	76	84	455	2413	1.0000	1.9098	0.9719	0.0281
85- ∞	∞	∞	0	2413	1.0000	∞	1.0000	0.0000

$$\bar{x} = 43.99 \quad s = 20.95$$

$$\text{MAX } \{D_1\} = 0.0529 \quad K-S = \frac{1.36}{\sqrt{2413}} = 0.0277 < 0.0529$$

Se rechaza la hipótesis de normalidad. Podemos afirmar que, con el margen de error fijado, la muestra formada por el total de mujeres y varones 1.941-1.980 procede de una población que no sigue una distribución normal.

En el gráfico pueden observarse las diferencias entre las frecuencias acumuladas relativas observadas y las frecuencias esperadas.



4-1-3

3-5-3 Análisis de las diferencias entre las distintas muestras para comprobar su significación.

Comprobar si dos muestras independientes proceden de la misma población o bien de poblaciones con la misma función de distribución.

Comprobar si en dos muestras independientes los valores de una son estocásticamente mayores que los de la otra.

Pruebas estadísticas aplicadas.

- Prueba de dos colas de Kolmogorov-Smirnov.
- Prueba de una cola de Kolmogorov-Smirnov.

APLICACION A NUESTRO ESTUDIO.

Los resultados de las tablas 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.12, 1.13, 1.14 y 1.15 nos indican la necesidad de utilizar técnicas en las que no sea de obligado cumplimiento el supuesto de normalidad.

Estudiaremos las diferencias entre las distintas muestras de que disponemos. Para ello utilizaremos la prueba, no paramétrica, de Kolmogorov-Smirnov. Esta prueba nos permitirá comprobar :

1.- Si las muestras que se estudian proceden de la misma población o de poblaciones con la misma función de distribución o por el contrario podemos asegurar que proceden de distintas poblaciones. Para ello utilizaremos la prueba de dos colas.

2.- La dirección de las diferencias entre muestras. En este caso será la prueba de una cola la que nos permita realizar el estudio.

TEST DE KOLMOGOROV-SMIRNOV. PRUEBA DE DOS COLAS.

TABLA 2.1.- MUESTRA: MUJERES
1941-1950, 1951-1960, 1961-1970, 1971-1980

	41-50			51-60			61-70			71-80		
	f_{11}	F_{11}	S_{11}	f_{21}	F_{21}	S_{21}	f_{31}	F_{31}	S_{31}	f_{41}	F_{41}	S_{41}
Grv.	85	85	0.2285	47	47	0.1132	8	8	0.0930	14	14	0.0569
Sev.	127	212	0.5699	43	90	0.2169	12	20	0.2326	33	47	0.1911
Mod.	134	346	0.9301	101	191	0.4602	35	55	0.6395	105	152	0.6179
Disc.	14	360	0.9677	95	286	0.6892	14	69	0.8023	36	188	0.7642
Lim.	12	372	1.0000	129	415	1.0000	17	86	1.0000	58	246	1.0000

Con f_{ji} indicamos la frecuencia absoluta de la clase i en la muestra j , F_{ji} indica la frecuencia acumulada de la clase i en la muestra j , S_{ji} indica la frecuencia acumulada relativa de la clase i en la muestra j .

Para realizar la prueba de dos colas de Kolmogorov-Smirnov confeccionamos una tabla en la que se pongan de manifiesto los valores absolutos de las diferencias entre las frecuencias acumuladas relativas de cada dos clase de las muestras que queremos relacionar.

Con D_{1j} indicaremos estos valores absolutos.

Fijado el nivel de significación en $\alpha = 0.05$, la prueba consiste en comparar el $\text{Máx}\{D_{1j}\}$ con el valor del estadístico:

$$D = 1.36 \frac{n_1 + n_j}{\sqrt{n_1 n_j}} \quad (1.1)$$

siendo n_1 el tamaño de la muestra i y n_j el tamaño de la muestra j .

Aceptaremos la hipótesis nula (H_0) si $\text{Máx}\{D_{1j}\} < D$.

Rechazaremos H_0 si $\text{Máx}\{D_{1j}\} > D$.

Si aceptamos H_0 podemos afirmar que, con el margen de error fijado, las dos muestras proceden de la misma población y en

consecuencia no existen diferencias significativas entre ambas muestras.

Si se rechaza H_0 podemos afirmar que las muestras proceden de distintas poblaciones y en consecuencia existen diferencias significativas entre ambas muestras.

TABLA 2.2.- MUESTRA: MUJERES, 41-50, 51-60, 61-70, 71-80

	D_{12}	D_{13}	D_{14}	D_{23}	D_{24}	D_{34}
GRAVES	0.1153	0.1355	0.1716	0.0202	0.0563	0.0361
SEVERAS	0.3530	0.3373	0.3788	0.0157	0.0258	0.0415
MODERADAS	0.4699	0.2906	0.3122	0.1793	0.1577	0.0216
DISCRETAS	0.2785	0.1654	0.2035	0.1131	0.0750	0.0381
LIMINARES	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Los cálculos que siguen se corresponde con la aplicación de la prueba a los posibles pares de décadas correspondientes a la muestras de mujeres.

P.1.2.: Prueba de dos colas para las muestras 1ª y 2ª

Muestra 1: Mujeres 1941- 1950
Tamaño de la muestra 1: 372

Muestra 2: Mujeres 1951-1960
Tamaño de la muestra 2: 415

$$D = 1.36x \frac{372+415}{\sqrt{372 \times 415}} = 0.0971 \quad \text{Máx}\{D_{12}\} = 0.4699$$

Siendo $0.4699 > 0.0971$ rechazamos la hipótesis nula. Podemos afirmar que las muestras de mujeres correspondientes a estas dos décadas proceden de distintas poblaciones y existen diferencias significativas entre ambas muestras.

P.1.3: Prueba de dos colas para las muestras 1ª y 3ª

Muestra 1: Mujeres 1941-1950
Tamaño de la muestra 1: 372

Muestra 3: Mujeres 1961-1970
Tamaño de la muestra 3: 86

$$D = 1.36x \frac{372+86}{\sqrt{372 \times 86}} = 0.1627 \quad \text{Máx}\{D_{13}\} = 0.3373$$

Siendo $0.3373 > 0.1627$ rechazamos la hipótesis nula. Podemos afirmar que las muestras de mujeres correspondientes a estas dos décadas proceden de distintas poblaciones y existen diferencias significativas entre ambas muestras.

P.1.4: Prueba de dos colas para las muestras 1ª y 4ª

Muestra 1: Mujeres 1941-1950
Tamaño de la muestra 1: 372

Muestra 4: Mujeres 1971-1980
Tamaño de la muestra 4: 246

$$D = 1.36x \frac{372+246}{\sqrt{372 \times 246}} = 0.1118 \quad \text{Máx } \{D_{14}\} = 0.3788$$

Siendo $0.3788 > 0.1118$ rechazamos la hipótesis nula. Podemos afirmar que las muestras de mujeres correspondientes a estas dos décadas proceden de distintas poblaciones y existen diferencias significativas entre ambas muestras.

P.2.3: Prueba de dos colas para las muestras 2ª y 3ª

Muestra 2: Mujeres 1951-1960
Tamaño de la muestra 2: 415

Muestra 3: Mujeres 1961-1970
Tamaño de la muestra 3: 86

$$D = 1.36x \frac{415+86}{\sqrt{415 \times 86}} = 0.1611 \quad \text{Máx } \{D_{23}\} = 0.1793$$

Siendo $0.1793 > 0.1611$ rechazamos la hipótesis nula. Podemos afirmar que las muestras de mujeres correspondientes a estas dos décadas proceden de distintas poblaciones y existen diferencias significativas entre ambas muestras.

P.2.4.: Prueba de dos colas para las muestras 2ª y 4ª

Muestra 2: Mujeres 1951-1960
Tamaño de la muestra 2: 415

Muestra 4: Mujeres 1971-1980
Tamaño de la muestra 4: 246

$$D = 1.36x \frac{415+246}{\sqrt{415 \times 246}} = 0.1094 \quad \text{Máx } \{D_{24}\} = 0.1577$$

Siendo $0.1577 > 0.1094$ rechazamos la hipótesis nula. Podemos afirmar que las muestras de mujeres correspondientes a estas dos décadas proceden de distintas poblaciones y existen diferencias significativas entre ambas muestras.

P.3.4.: Prueba de dos colas para las muestras 3ª y 4ª

Muestra 3: Mujeres 1961-1970
Tamaño de la muestra 3: 86

Muestra 4: Mujeres 1971-1980
Tamaño de la muestra 4: 246

$$D = 1.36x \frac{86+246}{\sqrt{86 \times 246}} = 0.1704 \quad \text{Máx } \{D_{34}\} = 0.0415$$

Siendo $0.0415 < 0.10744$ aceptamos la hipótesis nula. Podemos afirmar que las muestras de mujeres correspondientes a estas dos décadas proceden de la misma población y no existen diferencias significativas entre ambas muestras.

PRUEBA DE UNA COLA DE KOLMOGOROV-SMIRNOV.

Se ha demostrado que el estadístico $4xD^2 \times \frac{n_1 \times n_2}{n_1 + n_2} \quad (1.2)$

se distribuye según una chi-cuadrado con dos grados de libertad, siendo D el máximo de las diferencias entre las frecuencias acumuladas relativas de las clases correspondientes a las dos muestras que se están comparando. Siendo n_1 y n_2 los tamaños de las muestras 1 y 2 respectivamente.

Fijado el nivel de significación en $\alpha = 0.05$, la prueba consiste en comparar el valor obtenido mediante el estadístico (1.2) con el que viene tabulado en la tabla C. Si la probabilidad obtenida mediante la tabla es mayor que 0.05 aceptamos la hipótesis nula; si esta probabilidad es menor o igual que 0.05 rechazaremos H_0 y en consecuencia aceptamos la hipótesis alternativa H_1 .

Al no considerar las diferencias, entre las frecuencias acumuladas relativas, en valor absoluto, esta prueba nos proporciona la dirección de las mismas. Para la aplicación de esta prueba confeccionaremos una tabla en la que aparezcan las diferencias con los signos correspondientes.

TABLA 2.3.- MUESTRA: MUJERES, 41-50, 51-60, 61-70, 71-80

	D_{12}	D_{13}	D_{14}	D_{23}	D_{24}	D_{34}
GRAVES	0.1153	0.1355	0.1716	0.0202	0.0563	0.0361
SEVERAS	0.3530	0.3373	0.3788	-0.0157	0.0258	0.0415
MODERADAS	0.4699	0.2906	0.3122	-0.1793	-0.1577	0.0216
DISCRETAS	0.2785	0.1654	0.2035	-0.1131	-0.0750	0.0381
LIMINARES	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

P.1.2.: Prueba de una cola para las muestras 1ª y 2ª

Muestra 1: Mujeres 1941-1950
Tamaño de la muestra 1: 372

Muestra 2: Mujeres 1951-1960
Tamaño de la muestra 2: 415

$$X^2 = 4 \times 0.4699^2 \times \frac{372 \times 415}{372 + 415} = 173.26 \quad D = \text{Máx}\{D_{1,2}\} = 0.4699$$

Para el valor 173,26 la probabilidad que proporciona la tabla C es menor que 0.05 en consecuencia rechazamos H_0 .

P.1.3.: Prueba de una cola para las muestras 1ª y 3ª

Muestra 1: Mujeres 1941-1950
Tamaño de la muestra 1: 372

Muestra 3: Mujeres 1961-1970
Tamaño de la muestra 3: 86

$$X^2 = 4 \times 0.3373^2 \times \frac{372 \times 86}{372 + 86} = 31.84 \quad D = \text{Máx}\{D_{1,3}\} = 0.3373$$

Para el valor 31,84 la probabilidad que proporciona la tabla C es menor que 0.05 en consecuencia rechazamos H_0 .

P.1.4.: Prueba de una cola para las muestras 1ª y 4ª.

Muestra 1: Mujeres 1941-1950
Tamaño de la muestra 1: 372

Muestra 4: Mujeres 1971-1980
Tamaño de la muestra 4: 246

$$X^2 = 4 \times 0.3788^2 \times \frac{372 \times 246}{372 + 246} = 82.76 \quad D = \text{Máx}\{D_{1,4}\} = 0.3788$$

Para el valor 82,76 la probabilidad que proporciona la tabla C es menor que 0.05 en consecuencia rechazamos H_0 .

P.2.3.: Prueba de una cola para las muestras 2ª y 3ª.

Muestra 2: Mujeres 1951-1960
Tamaño de la muestra 2: 415

Muestra 3: Mujeres 1961-1970
Tamaño de la muestra 3: 86

$$X^2 = 4 \times 0.0202^2 \times \frac{415 \times 86}{415 + 86} = 0.1163 \quad D = \text{Máx}\{D_{23}\} = 0.0202$$

Para el valor 0,1163 la probabilidad que proporciona la tabla C es mayor que 0.05 en consecuencia aceptamos H_0 .

No hay diferencias significativas entre las muestras de mujeres correspondientes a la segunda y tercera década.

P.2.4.: Prueba de una cola para las muestras 2ª y 4ª.

Muestra 2: Mujeres 1951-1960
Tamaño de la muestra 2: 415

Muestra 4: Mujeres 1971-1980
Tamaño de la muestra 4: 246

$$X^2 = 4 \times 0.0563^2 \times \frac{415 \times 246}{415 + 246} = 1.9582 \quad D = \text{Máx}\{D_{24}\} = 0.0563$$

Para el valor 1,9582 la probabilidad que proporciona la tabla C es mayor que 0.05 en consecuencia aceptamos H_0 .

No hay diferencias significativas entre las muestras de mujeres correspondientes a la segunda y cuarta década.

P.3.4.: Prueba de una cola para las muestras 3ª y 4ª.

Muestra 3: Mujeres 1961-1970
Tamaño de la muestra 3: 86

Muestra 4: Mujeres 1971-1980
Tamaño de la muestra 4: 246

$$X^2 = 4 \times 0.0415^2 \times \frac{86 \times 246}{86 + 246} = 0.0573 \quad D = \text{Máx}\{D_{34}\} = 0.0415$$

Para el valor 0,0573 la probabilidad que proporciona la tabla C es mayor que 0.05 en consecuencia aceptamos H_0 .

No hay diferencias significativas entre las muestras de mujeres correspondientes a la tercera y cuarta década.

Efectuamos ahora el mismo estudio para las muestras de varones.

En primer lugar aplicamos el test para el caso de dos colas.

TEST DE KOLMOGOROV-SMIRNOV. PRUEBA DE DOS COLAS.

TABLA 3.1.- MUESTRA: VARONES

1941-1950, 1951-1960, 1961-1970, 1971-1980

	41-50			51-60			61-70			71-80		
	f_{11}	F_{11}	S_{11}	f_{21}	F_{21}	S_{21}	f_{31}	F_{31}	S_{31}	f_{41}	F_{41}	S_{41}
Grv.	102	102	0.2772	65	65	0.1279	13	13	0.0734	16	16	0.0664
Sev.	111	213	0.5788	57	122	0.2402	28	41	0.2316	33	49	0.2033
Mod.	140	353	0.9592	158	280	0.5512	77	118	0.6667	101	150	0.6224
Disc.	8	361	0.9810	86	366	0.7205	24	142	0.8023	36	186	0.7718
Lim.	7	368	1.0000	142	508	1.0000	35	177	1.0000	55	241	1.0000

TABLA 3.2. MUESTRA: VARONES, 41-50, 51-60, 61-70, 71-80

	D_{12}	D_{13}	D_{14}	D_{23}	D_{24}	D_{34}
GRAVES	0.1493	0.2038	0.2058	0.0545	0.0615	0.0070
SEVERAS	0.3386	0.3472	0.3755	0.0086	0.0369	0.0283
MODERADAS	0.4080	0.2925	0.3368	0.1155	0.0712	0.0443
DISCRETAS	0.2605	0.1787	0.2092	0.0818	0.0513	0.0305
LIMINARES	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

P.1.2: Prueba de dos colas para las muestras 1ª y 2ª.

Muestra 1: Varones 1941- 1950
Tamaño de la muestra 1: 368

Muestra 2: Varones 1951-1960
Tamaño de la muestra 2: 508

$$\text{Máx } \{D_{12}\} = 0.4080 \quad D = 1.36 \times \frac{368+508}{\sqrt{368 \times 508}} = 0.0931$$

Siendo $0.4080 > 0.0931$ rechazamos la hipótesis nula. Podemos afirmar que las muestras de varones correspondientes a estas dos décadas proceden de distintas poblaciones y existen diferencias significativas entre ambas muestras.

P.1.3: Prueba de dos colas para las muestras 1ª y 3ª.

Muestra 1: Varones 1941- 1950
Tamaño de la muestra 1: 368

Muestra 3: Varones 1961-1970
Tamaño de la muestra 3: 177

$$\text{Máx } \{D_{13}\} = 0.3472 \quad D = 1.36x \frac{368+177}{\sqrt{368 \times 177}} = 0.1244$$

Siendo $0.3472 > 0.1244$ rechazamos la hipótesis nula. Podemos afirmar que las muestras de varones correspondientes a estas dos décadas proceden de distintas poblaciones y existen diferencias significativas entre ambas muestras.

P.1.4: Prueba de dos colas para las muestras 1ª y 4ª.

Muestra 1: Varones 1941- 1950
Tamaño de la muestra 1: 368

Muestra 4: Varones 1971-1980
Tamaño de la muestra 4: 241

$$\text{Máx } \{D_{14}\} = 0.3755 \quad D = 1.36x \frac{368+241}{\sqrt{368 \times 241}} = 0.1127$$

Siendo $0.3755 > 0.1127$ rechazamos la hipótesis nula. Podemos afirmar que las muestras de varones correspondientes a estas dos décadas proceden de distintas poblaciones y existen diferencias significativas entre ambas muestras.

P.2.3: Prueba de dos colas para las muestras 2ª y 3ª.

Muestra 2: Varones 1951-1960
Tamaño de la muestra 2: 508

Muestra 3: Varones 1961-1970
Tamaño de la muestra 3: 177

$$\text{Máx } \{D_{23}\} = 0.1155 \quad D = 1.36x \frac{508+177}{\sqrt{508 \times 177}} = 0.1187$$

Siendo $0.1187 > 0.1155$ aceptamos la hipótesis nula. Podemos afirmar que las muestras de varones correspondientes a estas dos décadas proceden de la misma población y no existen diferencias significativas entre ambas muestras.

P.2.4: Prueba de dos colas para las muestras 2ª y 4ª.

Muestra 2: Varones 1951- 1960
Tamaño de la muestra 2: 508

Muestra 4: Varones 1971-1980
Tamaño de la muestra 4: 241

$$\text{Máx } \{D_{24}\} = 0.0712 \quad D = 1.36x \frac{508+241}{\sqrt{508 \times 241}} = 0.1064$$

Siendo $0.1081 > 0.0712$ aceptamos la hipótesis nula. Podemos afirmar que las muestras de varones correspondientes a estas dos décadas proceden de la misma población y no existen diferencias significativas entre ambas muestras.

P.3.4: Prueba de dos colas para las muestras 3ª y 4ª.

Muestra 3: Varones 1961- 1970
Tamaño de la muestra 3: 177

Muestra 4: Varones 1971-1980
Tamaño de la muestra 4: 241

$$\text{Máx } \{D_{34}\} = 0.0443 \quad D = 1.36x \frac{177+241}{\sqrt{177 \times 241}} = 0.1346$$

Siendo $0.1346 > 0.0443$ aceptamos la hipótesis nula. Podemos afirmar que las muestras de varones correspondientes a estas dos décadas proceden de la misma población y no existen diferencias significativas entre ambas muestras.

PRUEBA DE UNA COLA DE KOLMOGOROV-SMIRNOV.

Al igual que hicimos con las muestras de mujeres, para la aplicación de esta prueba confeccionaremos una tabla en la que aparezcan las diferencias entre las frecuencias relativas acumuladas con los signos correspondientes.

TABLA 3.3.- MUESTRA: VARONES, 41-50, 51-60, 61-70, 71-80

	D_{12}	D_{13}	D_{14}	D_{23}	D_{24}	D_{34}
GRAVES	0.1493	0.2038	0.2058	0.0545	0.0615	0.0070
SEVERAS	0.3386	0.3472	0.3755	0.0086	0.0369	0.0283
MODERADAS	0.4080	0.2925	0.3368	-0.1155	-0.0712	0.0443
DISCRETAS	0.2605	0.1787	0.2092	-0.0818	-0.0513	0.0305
LIMINARES	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

P.1.2: Prueba de una cola para las muestras 1ª y 2ª.

Muestra 1: Varones 1941-1950
Tamaño de la muestra 1: 368

Muestra 2: Varones 1951-1960
Tamaño de la muestra 2: 508

$$X^2 = 4 \times 0.4080^2 \times \frac{368 \times 508}{368 + 508} = 142.098 \quad D = \text{Máx}\{D_{12}\} = 0.4080$$

La probabilidad que proporciona la tabla C es menor que 0.05 en consecuencia rechazamos H_0

P.1.3: Prueba de una cola para las muestras 1ª y 3ª.

Muestra 1: Varones 1941-1950 Muestra 3: Varones 1961-1970
Tamaño de la muestra 1: 368 Tamaño de la muestra 3: 177

$$X^2 = 4 \times 0.3472^2 \times \frac{368 \times 177}{368 + 177} = 57.63 \quad D = \text{Máx}\{D_{13}\} = 0.3472$$

La probabilidad que proporciona la tabla C es menor que 0.05 en consecuencia rechazamos H_0

P.1.4: Prueba de una cola para las muestras 1ª y 4ª.

Muestra 1: Varones 1941-1950 Muestra 4: Varones 1971-1980
Tamaño de la muestra 1: 368 Tamaño de la muestra 4: 241

$$X^2 = 4 \times 0.3755^2 \times \frac{368 \times 241}{368 + 241} = 82.13 \quad D = \text{Máx}\{D_{14}\} = 0.3755$$

La probabilidad que proporciona la tabla C es menor que 0.05 en consecuencia rechazamos H_0

P.2.3: Prueba de una cola para las muestras 2ª y 3ª.

Muestra 2: Varones 1951-1960 Muestra 3: Varones 1961-1970
Tamaño de la muestra 2: 508 Tamaño de la muestra 3: 177

$$X^2 = 4 \times 0.0545^2 \times \frac{508 \times 177}{508 + 177} = 1.56 \quad D = \text{Máx}\{D_{23}\} = 0.0545$$

La probabilidad que proporciona la tabla es mayor que 0.05. Aceptamos la hipótesis H_0 . Podemos afirmar que no hay diferencias significativas entre las distribuciones de frecuencias de ambas muestras.

P.2.4: Prueba de una cola para las muestras 2ª y 4ª.

Muestra 2: Varones 1951-1960
Tamaño de la muestra 2: 508

Muestra 4: Varones 1971-1980
Tamaño de la muestra 4: 241

$$X^2 = 4 \times 0.0615^2 \times \frac{508 \times 241}{508 + 241} = 2.47 \quad D = \text{Máx}\{D_{24}\} = 0.0615$$

La probabilidad que proporciona la tabla es mayor que 0.05. Aceptamos la hipótesis H_0 . Podemos afirmar que no hay diferencias significativas entre las distribuciones de frecuencias de ambas muestras.

P.3.4: Prueba de una cola para las muestras 3ª y 4ª.

Muestra 3: Varones 1961-1970
Tamaño de la muestra 2: 177

Muestra 4: Varones 1971-1980
Tamaño de la muestra 4: 241

$$X^2 = 4 \times 0.0443^2 \times \frac{177 \times 241}{177 + 241} = 0.8011 \quad D = \text{Máx}\{D_{34}\} = 0.0443$$

La probabilidad que proporciona la tabla es mayor que 0.05. Aceptamos la hipótesis H_0 . Podemos afirmar que no hay diferencias significativas entre las distribuciones de frecuencias de ambas muestras.

Para terminar este estudio aplicamos el procedimiento a las muestras totales, es decir, conjuntamente varones y mujeres.

TABLA 4.1.- MUESTRA: TOTALES (varones y mujeres)

	41-50			51-60			61-70			71-80		
	f_{11}	F_{11}	S_{11}	f_{21}	F_{21}	S_{21}	f_{31}	F_{31}	S_{31}	f_{41}	F_{41}	S_{41}
Grv.	187	187	0.2527	112	112	0.1213	21	21	0.0798	30	30	0.0620
Sev.	238	425	0.5743	100	212	0.2297	40	61	0.2319	66	96	0.1971
Mod.	274	699	0.9446	259	471	0.5103	112	173	0.6578	206	302	0.6200
Disc.	22	721	0.9743	181	652	0.7094	38	211	0.8023	72	374	0.7680
Lim.	19	740	1.0000	271	923	1.0000	52	263	1.0000	113	487	1.0000

TABLA 4.2.- MUESTRA: TOTALES, 41-50, 51-60, 61-70, 71-80

	D_{12}	D_{13}	D_{14}	D_{23}	D_{24}	D_{34}
GRAVES	0.1314	0.1719	0.1911	0.0415	0.0597	0.0182
SEVERAS	0.3446	0.3424	0.3772	0.0022	0.0326	0.0348
MODERADAS	0.4343	0.2868	0.3245	0.1475	0.1098	0.0377
DISCRETAS	0.2679	0.1720	0.2063	0.0959	0.0616	0.0343
LIMINARES	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

P.1.2.: Prueba de dos colas para las muestras 1ª y 2ª.

Muestra 1: Totales 1941- 1950
Tamaño de la muestra 1: 740

Muestra 2: Totales 1951-1960
Tamaño de la muestra 2: 923

$$\text{Máx } \{D_{12}\} = 0.4343$$

$$D = 1.36x \sqrt{\frac{740+923}{740x923}} = 0.0671$$

Siendo $0.4343 > 0.0671$ rechazamos la hipótesis nula. Podemos afirmar que las muestras de totales correspondientes a estas dos décadas proceden de distintas poblaciones y existen diferencias significativas entre ambas muestras.

P.1.3.: Prueba de dos colas para las muestras 1ª y 3ª.

Muestra 1: Totales 1941- 1950
Tamaño de la muestra 1: 740

Muestra 3: Totales 1961-1970
Tamaño de la muestra 3: 263

$$\text{Máx } \{D_{13}\} = 0.3424$$

$$D = 1.36x \sqrt{\frac{740+263}{740x263}} = 0.0976$$

Siendo $0.3424 > 0.0976$ rechazamos la hipótesis nula. Podemos afirmar que las muestras de totales correspondientes a estas dos décadas proceden de distintas poblaciones y existen diferencias significativas entre ambas muestras.

P.1.4.: Prueba de dos colas para las muestras 1ª y 4ª.

Muestra 1: Totales 1941- 1950 Muestra 4: Totales 1971-1980
Tamaño de la muestra 1: 740 Tamaño de la muestra 4: 487

$$\text{Máx } \{D_{14}\} = 0.3772 \qquad D = 1.36x \frac{740+487}{\sqrt{740 \times 487}} = 0.0794$$

Siendo $0.3772 > 0.0794$ rechazamos la hipótesis nula. Podemos afirmar que las muestras de totales correspondientes a estas dos décadas proceden de distintas poblaciones y existen diferencias significativas entre ambas muestras.

P.2.3.: Prueba de dos colas para las muestras 2ª y 3ª.

Muestra 2: Totales 1941- 1950 Muestra 3: Totales 1961-1970
Tamaño de la muestra 2: 923 Tamaño de la muestra 3: 263

$$\text{Máx } \{D_{23}\} = 0.1475 \qquad D = 1.36x \frac{923+263}{\sqrt{923 \times 263}} = 0.0951$$

Siendo $0.1475 > 0.0951$ rechazamos la hipótesis nula. Podemos afirmar que las muestras de totales correspondientes a estas dos décadas proceden de distintas poblaciones y existen diferencias significativas entre ambas muestras.

P.2.4.: Prueba de dos colas para las muestras 2ª y 4ª.

Muestra 2: Totales 1951- 1960 Muestra 4: Totales 1971-1980
Tamaño de la muestra 2: 923 Tamaño de la muestra 4: 487

$$\text{Máx } \{D_{24}\} = 0.1098 \qquad D = 1.36x \frac{923+487}{\sqrt{923 \times 487}} = 0.0762$$

Siendo $0.1098 > 0.0762$ rechazamos la hipótesis nula. Podemos afirmar que las muestras de totales correspondientes a estas dos décadas proceden de distintas poblaciones y existen diferencias significativas entre ambas muestras.

P.3.4.: Prueba de dos colas para las muestras 3ª y 4ª.

Muestra 3: Totales 1961- 1970
Tamaño de la muestra 3: 263

Muestra 4: Totales 1971-1980
Tamaño de la muestra 4: 487

$$\text{Máx } \{D_{34}\} = 0.0377 \quad D = 1.36 \times \frac{263+487}{\sqrt{263 \times 487}} = 0.1041$$

Siendo $0.0377 < 0.1041$ aceptamos la hipótesis nula. Podemos afirmar que las muestras de totales correspondientes a estas dos décadas proceden de la misma población o de poblaciones con la misma distribución de frecuencias.

TEST DE KOLMOGOROV-SMIRNOV. PRUEBA DE UNA COLA.

TABLA 4.3.- MUESTRA: TOTALES, 41-50, 51-60, 61-70, 71-80

	D_{12}	D_{13}	D_{14}	D_{23}	D_{24}	D_{34}
GRAVES	0.1314	0.1719	0.1911	0.0415	0.0597	0.0182
SEVERAS	0.3446	0.3424	0.3772	-0.0022	0.0326	0.0348
MODERADAS	0.4343	0.2868	0.3245	-0.1475	-0.1098	0.0377
DISCRETAS	0.2679	0.1720	0.2063	-0.0959	-0.0616	0.0343
LIMINARES	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

P.1.2.: Prueba de una cola para las muestras 1ª y 2ª.

Muestra 1: Totales 1941-1950
Tamaño de la muestra 1: 740

Muestra 2: Totales 1951-1960
Tamaño de la muestra 2: 923

$$X^2 = 4 \times 0.4343^2 \times \frac{740 \times 923}{740 + 923} = 309.87 \quad D = \text{Máx}\{D_{12}\} = 0.4343$$

Para el valor 309.87, la probabilidad que proporciona la tabla C es menor que 0.05. Rechazamos la hipótesis H_0 . Podemos afirmar que hay diferencias significativas entre las distribuciones de frecuencias de ambas muestras.

P.1.3: Prueba de una cola para las muestras 1ª y 3ª.

Muestra 1: Totales 1941-1950 Muestra 3: Totales 1961-1970
Tamaño de la muestra 1: 740 Tamaño de la muestra 3: 263

$$X^2 = 4 \times 0.3424^2 \times \frac{740 \times 263}{740 + 263} = 90.99 \quad D = \text{Máx}\{D_{13}\} = 0.3424$$

Para el valor 90,99, la probabilidad que proporciona la tabla C es menor que 0.05. Rechazamos la hipótesis H_0 . Podemos afirmar que hay diferencias significativas entre las distribuciones de frecuencias de ambas muestras.

P.1.4.: Prueba de una cola para las muestras 1ª y 4ª.

Muestra 1: Totales 1941-1950 Muestra 4: Totales 1971-1980
Tamaño de la muestra 1: 740 Tamaño de la muestra 4: 487

$$X^2 = 4 \times 0.3772^2 \times \frac{740 \times 487}{740 + 487} = 167.15 \quad D = \text{Máx}\{D_{14}\} = 0.3772$$

Para el valor 167.15, la probabilidad que proporciona la tabla C es menor que 0.05. Rechazamos la hipótesis H_0 . Podemos afirmar que hay diferencias significativas entre las distribuciones de frecuencias de ambas muestras.

P.2.3.: Prueba de una cola para las muestras 2ª y 3ª.

Muestra 2: Totales 1951-1960 Muestra 3: Totales 1961-1970
Tamaño de la muestra 2: 923 Tamaño de la muestra 3: 263

$$X^2 = 4 \times 0.0415^2 \times \frac{923 \times 263}{923 + 263} = 1.41 \quad D = \text{Máx}\{D_{23}\} = 0.0415$$

Para el valor 1.41, la probabilidad que proporciona la tabla es mayor que 0.05. Aceptamos la hipótesis H_0 . Podemos afirmar que no hay diferencias significativas entre las distribuciones de frecuencias de ambas muestras.

P.2.4.: Prueba de una cola para las muestras 2ª y 4ª.

Muestra 2: Totales 1951-1960 Muestra 4: Totales 1971-1980
Tamaño de la muestra 2: 923 Tamaño de la muestra 4: 487

$$X^2 = 4 \times 0.0597^2 \times \frac{923 \times 487}{923 + 487} = 4.54 \quad D = \text{Máx}\{D_{2,4}\} = 0.0597$$

Para el valor 4.54, la probabilidad que proporciona la tabla es mayor que 0.05. Aceptamos la hipótesis H_0 . Podemos afirmar que no hay diferencias significativas entre las distribuciones de frecuencias de ambas muestras.

P.3.4.: Prueba de una cola para las muestras 3ª y 4ª.

Muestra 3: Totales 1961-1970 Muestra 4: Totales 1971-1980
Tamaño de la muestra 3: 263 Tamaño de la muestra 4: 487

$$X^2 = 4 \times 0.0377^2 \times \frac{263 \times 487}{263 + 487} = 0.97 \quad D = \text{Máx}\{D_{3,4}\} = 0.0377$$

Para el valor 0.97, la probabilidad que proporciona la tabla es mayor que 0.05. Aceptamos la hipótesis H_0 . Podemos afirmar que no hay diferencias significativas entre las distribuciones de frecuencias de ambas muestras.

4-1-4 Comprobar las relaciones de dependencia o no dependencia de las distintas muestras respecto a sus correspondientes décadas.

(Distintas situaciones de exposición natural).

En tres muestras independientes.

En cuatro muestras independientes.

Prueba estadística aplicada: X^2 para k muestras independientes.

Aplicación a nuestro estudio.

Los valores de las muestras casi siempre difieren en cierto grado y el problema es determinar si tras las diferencias muestrales observadas hay diferencias entre poblaciones o si son meramente variaciones al azar que se esperarían entre muestras aleatorias de la misma población.

Trataremos de probar la significación de diferencias entre:

I.- Los colectivos de mujeres, varones y totales, cada tres décadas.

II.- Los colectivos de mujeres, varones y totales en las cuatro décadas.

TABLA 4.1.1- MUESTRAS: MUJERES, 41-50, 51-60, 61-70, 71-80.

	1941-1950	1951-1960	1961-1970	1971-1980	MARGINALES
GRAVES	51.2	57.1	11.8	33.8	154
	85	47	8	14	
SEVERAS	71.5	79.7	16.5	47.3	215
	127	43	12	33	
MODERADAS	124.7	139	28.8	82.4	375
	134	101	35	105	
DISCRETAS	52.8	58.9	12.2	34.9	159
	14	95	14	36	
LIMINARES	71.8	80.1	16.6	47.5	216
	12	129	17	58	
MARGINALES	372	415	86	246	1119

TABLA 4.1.2

	1941-1950	1951-1960	1961-1970	1971-1980	MARGINALES
GRAVES	22.31	1.79	1.22	11.69	37.01
SEVERAS	43.08	16.90	1.23	4.32	65.53
MODERADAS	0.69	10.39	1.33	6.20	18.61
DISCRETAS	28.51	22.12	0.26	0.03	50.92
LIMINARES	49.80	29.85	0.01	2.32	81.98
	144.39	81.05	4.05	24.56	254.05

Para $X^2 = 254.05$ y $(5-1) \times (4-1) = 12$ g.l. la tabla C revela que tal valor de X^2 es significativo más allá del nivel 0.001

Como $p < 0.001$ es menor que el nivel de significación elegido de antemano, $\alpha = 0.05$, se rechaza H_0 . Concluimos que la distribución de oligofrenias en mujeres no es independiente de la década.

TABLA 4.2.1- MUESTRAS: VARONES, 41-50, 51-60, 61-70, 71-80.

	1941-1950	1951-1960	1961-1970	1971-1980	MARGINALES
GRAVES	55.7	76.9	26.8	36.5	196
	102	65	13	16	
SEVERAS	65.1	89.9	31.3	42.6	229
	111	57	28	33	
MODERADAS	135.7	186.9	65.1	88.6	476
	140	158	77	101	
DISCRETAS	43.8	60.4	21.1	28.7	154
	8	86	24	36	
LIMINARES	68.0	93.8	32.7	44.5	239
	7	142	35	55	
MARGINALES	368	508	177	241	1294

TABLA 4.2.2

	1941-1950	1951-1960	1961-1970	1971-1980	MARGINALES
GRAVES	38.50	1.84	7.11	11.50	58.95
SEVERAS	32.36	12.04	0.35	2.16	46.91
MODERADAS	0.14	4.47	2.17	1.73	8.51
DISCRETAS	29.26	10.85	0.40	1.86	42.37
LIMINARES	54.72	24.77	0.16	2.48	82.13
	154.98	53.97	10.19	19.73	238.87

Para $X^2 = 238.87$ y $(5-1) \times (4-1) = 12$ g.l. la tabla C revela que tal valor de X^2 es significativo más allá del nivel 0.001. Como $p < 0.001$ es menor que el nivel de significación elegido de antemano, $\alpha = 0.05$, se rechaza H_0 . Concluimos que la distribución de oligofrenias en varones no es independiente de la década.

TABLA 4.3.1- MUESTRAS: TOTALES, 41-50, 51-60, 61-70, 71-80.

	1941-1950	1951-1960	1961-1970	1971-1980	MARGINALES
GRAVES	107.3	133.8	38.3	70.6	350
	187	112	21	30	
SEVERAS	136.1	169.8	48.6	89.6	444
	238	100	40	66	
MODERAD.	260.9	325.4	93.1	171.7	851
	274	259	112	206	
DISCRETAS	95.9	119.7	34.2	63.1	313
	22	181	38	72	
LIMINARES	139.8	174.3	49.9	92	456
	19	271	53	113	
MARGINALES	740	923	264	487	2414

TABLA 4.3.2

	1941-1950	1951-1960	1961-1970	1971-1980	MARGINALES
GRAVES	59.20	3.55	7.80	23.35	93.90
SEVERAS	76.29	28.59	1.52	6.22	112.62
MODERADAS	0.66	13.55	3.84	6.85	24.90
DISCRETAS	56.94	31.39	0.42	1.25	90.00
LIMINARES	104.30	53.65	0.19	4.79	162.9
	297.39	130.73	13.77	42.46	484.35

Para $X^2 = 484.35$ y $(5-1) \times (4-1) = 12$ g.l. la tabla C revela que tal valor de X^2 es significativo más allá del nivel 0.001. Como $p < 0.001$ es menor que el nivel de significación elegido de antemano, $\alpha = 0.05$, se rechaza H_0 . Concluimos que la distribución de oligofrenias totales no es independiente de la década.

Veamos qué ocurre cuando aplicamos la prueba al caso de tres muestras.

Seleccionaremos en primer lugar las décadas 1ª, 2ª y 3ª, en segundo lugar las décadas 2ª, 3ª y 4ª.

TABLA 4.4.1 MUESTRAS : MUJERES, 41-50, 51-60 y 61-70

	1941-1950	1951-1960	1961-1970	MARGINALES
GRAVES	59.7	66.5	13.8	140
	85	47	8	
SEVERAS	77.5	86.5	17.9	182
	127	43	12	
MODERADAS	115.0	128.3	26.6	270
	134	101	35	
DISCRETAS	52.4	58.5	12.1	123
	14	95	14	
LIMINARES	67.3	75.1	15.6	158
	12	129	17	
MARGINALES	372	415	86	873

TABLA 4.4.2

	1941-1950	1951-1960	1961-1970	MARGINALES
GRAVES	10.72	5.71	2.43	18.86
SEVERAS	31.62	21.87	1.94	55.43
MODERADAS	3.14	5.81	2.65	11.60
DISCRETAS	28.14	22.77	0.30	51.21
LIMINARES	45.44	38.68	0.12	84.24
	119.06	94.84	7.44	221.34

Para $X^2 = 221.34$ y $(5-1) \times (3-1) = 8$ g.l. la tabla C revela que tal valor de X^2 es significativo más allá del nivel 0.001. Como $p < 0.001$ es menor que el nivel de significación elegido de antemano, $\alpha = 0.05$, se rechaza H_0 . Concluimos que la distribución de oligofrenias en mujeres no es independiente de la década.

TABLA 4.5.1 MUESTRAS: MUJERES, 51-60, 61-70 y 71-80.

	1951-1960	1961-1970	1971-1980	MARGINALES
GRAVES	38.3	7.9	22.7	69
	47	8	14	
SEVERAS	48.9	10.1	29	88
	43	12	33	
MODERADAS	133.9	28.7	79.4	241
	101	35	105	
DISCRETAS	80.5	16.7	47.8	145
	95	14	36	
LIMINARES	113.3	23.5	67.2	204
	129	17	58	
MARGINALES	415	86	246	747

TABLA 4.5.2

	1951-1960	1961-1970	1971-1980	MARGINALES
GRAVES	1.97	0.00	3.33	5.30
SEVERAS	0.71	0.36	0.55	1.62
MODERADAS	8.08	1.92	8.25	18.25
DISCRETAS	2.61	0.44	2.91	5.96
LIMINARES	2.17	1.80	1.26	5.23
	15.54	4.52	16.30	36.36

Para $X^2 = 36.36$ y $(5-1) \times (3-1) = 8$ g.l. la tabla C revela que tal valor de X^2 es significativo más allá del nivel 0.001. Como $p < 0.001$ es menor que el nivel de significación elegido de antemano, $\alpha = 0.05$, se rechaza H_0 . Concluimos que la distribución de oligofrenias en mujeres no es independiente de la década.

A la vista de las tablas 4.4.2 y 4.5.2 podemos observar que en ambos casos se rechaza H_0 pero el valor del estadístico obtenido en el primer caso es notablemente mayor que el obtenido en el segundo caso.

Proseguimos el estudio analizando el caso de tres muestras, correspondientes a tres décadas, para el colectivo de varones.

TABLA 4.6.1 MUESTRAS : VARONES , 41-50, 51-60 y 61-70.

	1941-1950	1951-1960	1961-1970	MARGINALES
GRAVES	64.1	88.5	30.8	180
	102	65	13	
SEVERAS	69.8	96.4	33.6	196
	111	57	28	
MODERADAS	126.5	174.6	60.8	355
	140	158	57	
DISCRETAS	42.0	58.0	20.2	118
	8	86	24	
LIMINARES	65.5	90.5	31.5	184
	7	142	35	
MARGINALES	368	508	177	1033

TABLA 4.6.2

	1941-1950	1951-1960	1961-1970	MARGINALES
GRAVES	22.41	6.24	10.29	38.94
SEVERAS	24.32	16.10	0.93	41.35
MODERADAS	1.44	1.58	4.32	7.34
DISCRETAS	27.52	13.52	0.71	41.75
LIMINARES	52.23	29.31	0.39	81.93
	127.92	66.75	10.64	211.31

Para $X^2 = 211.31$ y $(5-1) \times (3-1) = 8$ g.l. la tabla C revela que tal valor de X^2 es significativo más allá del nivel 0.001. Como $p < 0.001$ es menor que el nivel de significación elegido de antemano, $\alpha = 0.05$, se rechaza H_0 . Concluimos que la distribución de oligofrenias en varones no es independiente de la década.

TABLA 4.7.1 MUESTRAS: VARONES , 51-60, 61-70 y 71-80.

	1951-1960	1961-1970	1971-1980	MARGINALES
GRAVES	51.6	18	24.5	94
	65	13	16	
SEVERAS	64.7	22.5	30.7	118
	57	28	33	
MODERADAS	184.3	64.2	87.4	336
	158	77	101	
DISCRETAS	80.1	20.9	38.0	146
	86	24	36	
LIMINARES	127.3	44.3	60.4	232
	142	35	55	
MARGINALES	508	177	241	926

TABLA 4.7.2

	1951-1960	1961-1970	1971-1980	MARGINALES
GRAVES	3.48	1.40	2.95	7.83
SEVERAS	0.92	1.34	0.17	2.43
MODERADAS	3.75	2.55	2.12	8.42
DISCRETAS	0.43	0.46	0.10	0.99
LIMINARES	1.70	1.95	0.48	4.13
	10.28	7.70	5.82	23.80

Para $X^2 = 23.80$ y $(5-1) \times (3-1) = 8$ g.l. la tabla C revela que tal valor de X^2 es significativo más allá del nivel 0.01. Como $p < 0.01$ es menor que el nivel de significación elegido de antemano, $\alpha = 0.05$, se rechaza H_0 . Concluimos que la distribución de oligofrenias en varones no es independiente de la década.

A la vista de las tablas 4.6.2 y 4.7.2, podemos observar que en ambos casos se rechaza H_0 pero el valor del estadístico obtenido en el primer caso es notablemente mayor que el obtenido en el segundo caso.

Además puede observarse en la tabla C que ha aumentado el valor de p ahora es 0.01 y no 0.001 como en los casos anteriores.

4-1-5 Análisis de las diferencias de proporciones de los distintos niveles de oligofrenia para evaluar la dirección y sentido de los cambios en el tiempo del estudio.

Prueba estadística aplicada: Test de diferencias de proporciones.

Estudio de la evolución de las proporciones de los distintos tipos de oligofrenia.

Deseamos ahora investigar si hay diferencias significativas entre las proporciones, para un mismo tipo de oligofrenia, a lo largo de los cuatro periodos que abarca nuestra investigación.

Para ello aplicaremos un test de diferencias entre las proporciones en el caso de muestras independientes.

En dos poblaciones, en nuestro caso las correspondientes a dos periodos, con proporciones respectivas P_1 y P_2 de un determinado tipo de oligofrenia, se desea contrastar la hipótesis $P_1 = P_2$ con la de $P_1 > P_2$ o $P_1 < P_2$

$$H_0: P_1 = P_2$$

$$H_1: P_1 > P_2.$$

6

$$H_1: P_1 < P_2$$

La hipótesis nula consiste, en nuestro caso, en contrastar si existen diferencias entre las proporciones de un determinado tipo de oligofrenia en dos décadas distintas o bien estas proporciones son iguales y en consecuencia no hay evolución.

Para ello tomaremos como estimadores de P_1 y P_2 los correspondientes muestrales p_1 y p_2 , siendo $p_1=f_1/N_1$ y $p_2=f_2/N_2$, siendo N_1 y N_2 los tamaños de las dos muestras y f_1 y f_2 el número de personas de cada tipo de oligofrenia en cada uno de los periodos fijados.

Utilizando el contraste estadístico:

$$D = \frac{p \cdot q \cdot (N_1 + N_2)}{(N_1 + N_2)}$$

$$p = (p_1 \times N_1 + p_2 \times N_2)/(N_1 + N_2)$$

$$q = 1 - p$$

$$Z = \sqrt{(p_1 - p_2) / D} \quad (1.3)$$

La Z dada por (1.3) se distribuye según una normal de media y desviación típica 0 y 1 respectivamente.

Para contrastar la hipótesis H_0 con H_1 , con un nivel de significación de $\alpha = 0.05$, el valor de z se obtendrá de la tabla correspondiente a la normal. El valor que de ella obtengamos comparados con el de Z correspondiente a nuestras muestras nos permitirá aceptar o rechazar la hipótesis nula.

Aplicación a nuestro estudio.

El estudio se extiende a las cuatro décadas, se realiza para cada uno de los tipos, graves, severas, moderadas, discretas y liminares, y para cada uno de los colectivos, mujeres, varones y totales.

El estudio se presenta, por tanto, en tres fases: mujeres, varones y totales. Comparamos en cada uno las proporciones relativas a: primera y segunda década, segunda y tercera y por último tercera y cuarta. Esto nos permitirá comprobar, además de si existen diferencias entre dos décadas consecutivas, el sentido de esa evolución o diferencia.

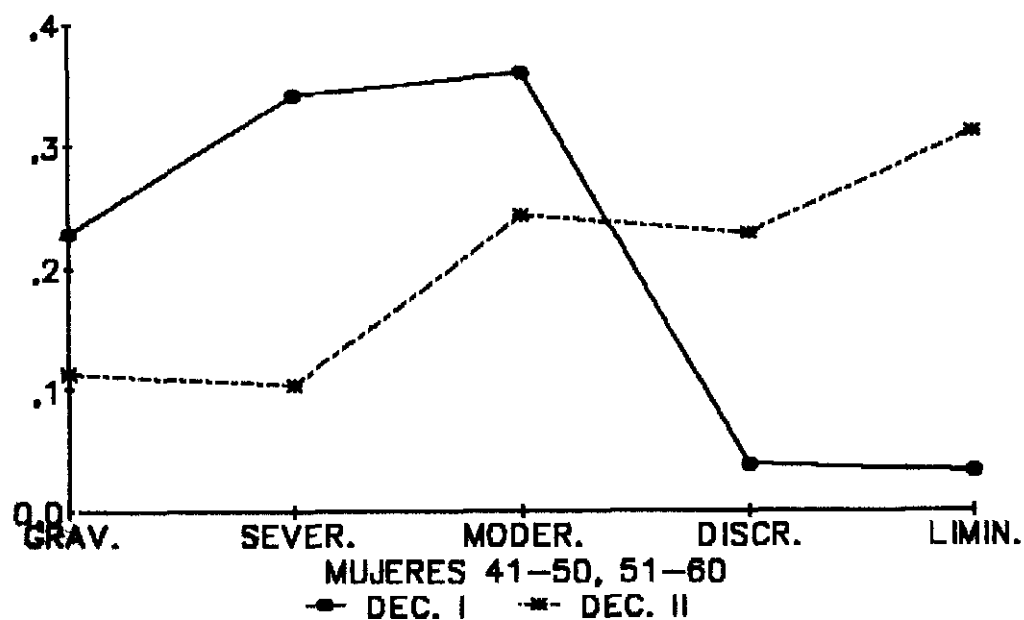
Comenzamos con las muestras de mujeres en los cuatro periodos considerados: 41-50, 51-60, 61-70, 71-80, que son los que abarcan nuestra investigación.

TABLA DE FRECUENCIAS Y PROPORCIONES.- MUJERES.- 1.941-1.980

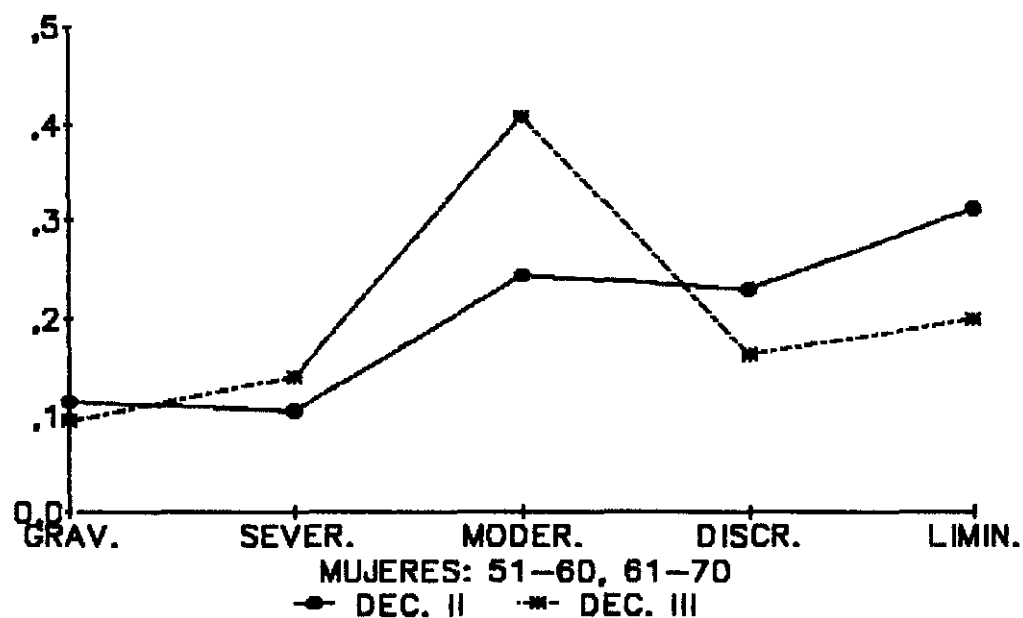
	41-50	p_1	51-60	p_2	61-70	p_3	71-80	p_4
Graves	85	0,228	47	0,113	8	0,093	14	0,057
Severas	127	0,341	43	0,104	12	0,140	33	0,134
Moderadas	134	0,360	101	0,243	35	0,407	105	0,427
Discretas	14	0,038	95	0,229	14	0,163	36	0,146
Liminares	12	0,032	129	0,311	17	0,198	58	0,236
Totales:	372	1,000	415	1,000	86	1,000	246	1,000

Los gráficos permiten observar las diferencias de las proporciones de los distintos niveles de oligofrenia relativos a cada dos décadas consecutivas en las muestras de mujeres.

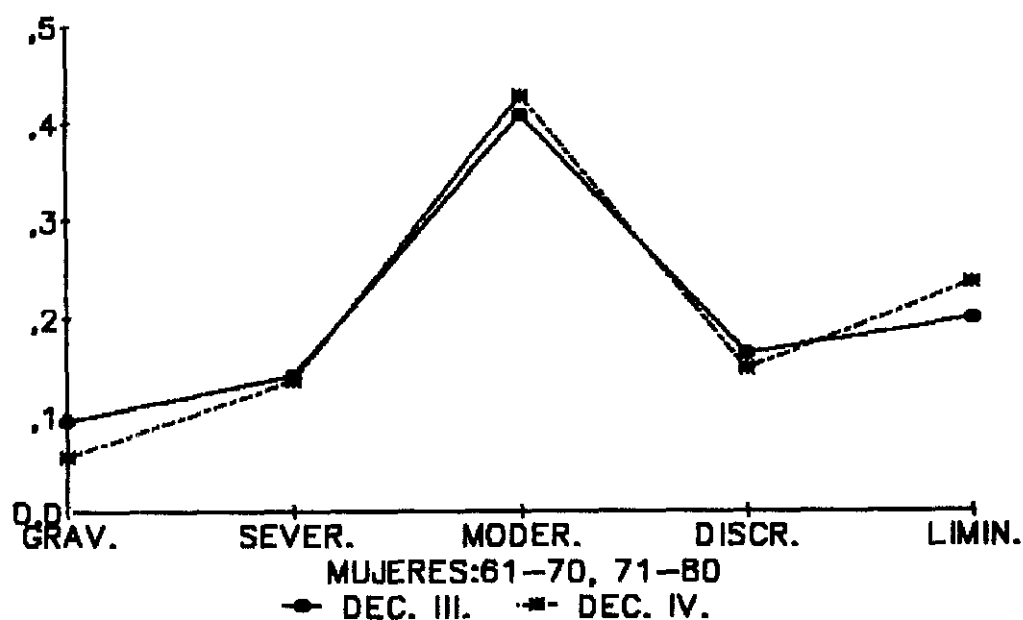
DIFERENCIAS ENTRE LAS PROPORCIONES
PRIMERA Y SEGUNDA DECADA



DIFERENCIAS ENTRE LAS PROPORCIONES.
SEGUNDA Y TERCERA DECADA.



**DIFERENCIAS ENTRE LAS PROPORCIONES
TERCERA Y CUARTA DECADAS.**



TEST DE LAS DIFERENCIAS ENTRE LAS PROPORCIONES. MUJERES

GRAVES:	1ªD-2ªD	2ªD-3ªD	3ªD-4ªD
p	0,168	0,110	0,066
q	0,832	0,890	0,934
D	0,027	0,037	0,031
Z	4,320	0,546	1,159

A la vista de los resultados de la última fila de la tabla anterior decidimos:

a) Teniendo en cuenta que $1,96 < 4,320$ se rechaza H_0 . Aceptamos que es mayor la proporción de oligofrenias graves en la primera que en la segunda década.

b) Teniendo en cuenta que $1,96 > 0,546$ y que $1,96 > 1,159$, se acepta H_0 en las otras dos comparaciones. Aceptamos que no existen diferencias significativas entre las proporciones de oligofrenias graves entre las décadas segunda y tercera y tercera y cuarta.

SEVERAS:	1ªD-2ªD	2ªD-3ªD	3ªD-4ªD
p	0,216	0,110	0,136
q	0,784	0,890	0,864
D	0,029	0,037	0,043
Z	8,093	-0,970	0,126

A la vista de los resultados de la última fila de la tabla anterior decidimos:

a) Teniendo en cuenta que $1,96 < 8,093$ se rechaza H_0 . Aceptamos que es mayor la proporción de oligofrenias severas en la primera que en la segunda década.

b) Teniendo en cuenta que $1,96 > -0,970$ y que $1,96 > 0,126$, se acepta H_0 en las otras dos comparaciones. Aceptamos que no existen diferencias significativas entre las proporciones de oligofrenias severas entre las décadas segunda y tercera y tercera y cuarta.

MODERADAS:	1ªD-2ªD	2ªD-3ªD	3ªD-4ªD
p	0,299	0,271	0,422
q	0,701	0,729	0,578
D	0,033	0,053	0,062
Z	3,576	-3,105	-0,321

A la vista de los resultados de la última fila de la tabla anterior decidimos:

a) Teniendo en cuenta que $1,96 < 3,576$ y que $-1,96 > -3,105$ se rechaza H_0 al comparar las diferencias entre las proporciones relativas a oligofrenias moderadas en primera y segunda década así como en segunda y tercera. Aceptamos que es mayor la proporción de oligofrenias moderadas en la primera que en la segunda década y es menor la proporción de oligofrenias moderadas en la segunda que en la tercera década.

b) Teniendo en cuenta que $-1,96 < -0,321$ se acepta H_0 al comparar tercera y cuarta década. Afirmamos que no existen diferencias significativas entre las proporciones de oligofrenias moderadas entre las décadas tercera y cuarta.

DISCRETAS:	1ªD-2ªD	2ªD-3ªD	3ªD-4ªD
p	0,139	0,218	0,151
q	0,861	0,782	0,849
D	0,025	0,049	0,045
Z	-7,756	1,353	0,367

A la vista de los resultados de la última fila de la tabla anterior decidimos:

a) Teniendo en cuenta que $-1,96 > -7,756$ se rechaza H_0 . Afirmamos que es menor la proporción de oligofrenias discretas en la primera que en la segunda década.

b) Teniendo en cuenta que $1,96 > 1,353$ y que $1,96 > 0,367$, se acepta H_0 en las otras dos comparaciones. Aceptamos que no existen diferencias significativas entre las proporciones de oligofrenias discretas entre las décadas segunda y tercera y tercera y cuarta.

LIMINARES:	1ªD-2ªD	2ªD-3ªD	3ªD-4ªD
p	0,179	0,291	0,226
q	0,821	0,709	0,774
D	0,027	0,054	0,052
Z	-10,175	2,102	-0,727

A la vista de los resultados de la última fila de la tabla anterior decidimos:

a) Teniendo en cuenta que $-1,96 > -10,175$ y que $1,96 < 2,102$ se rechaza H_0 al comparar las diferencias entre las proporciones relativas a oligofrenias liminares en primera y segunda década así como en segunda y tercera. Afirmamos que es mayor la proporción de oligofrenias liminares en la segunda que en la primera década y es mayor la proporción de oligofrenias liminares en la segunda que en la tercera década.

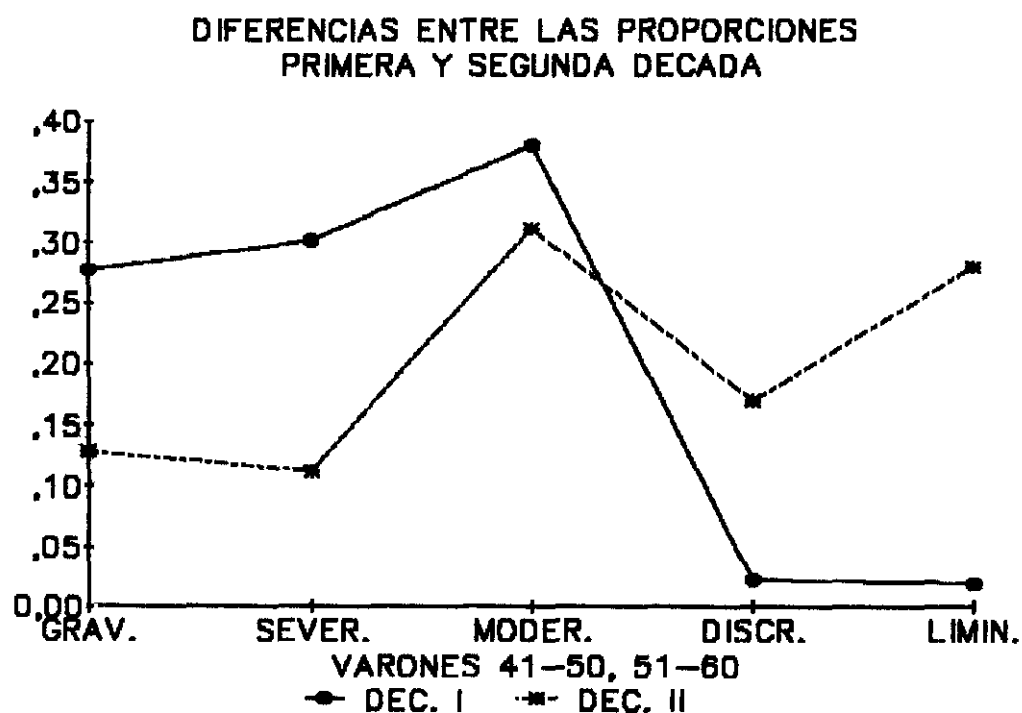
b) Teniendo en cuenta que $-1,96 < -0,727$ se acepta H_0 al comparar tercera y cuarta década. Aceptamos que no existen diferencias significativas entre las proporciones de oligofrenias liminares entre las décadas tercera y cuarta.

Aplicamos ahora el mismo análisis al colectivo de varones en las cuatro décadas.

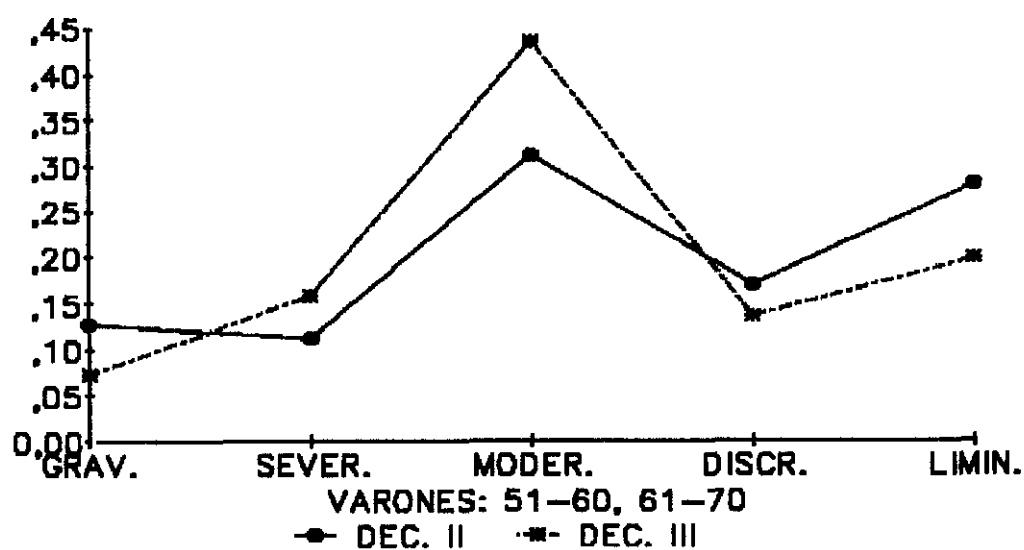
TABLA DE FRECUENCIAS Y PROPORCIONES.- VARONES.- 1941-1980

	41-50	p ₁	51-60	p ₂	61-70	p ₃	71-80	p ₄
Graves	102	0,227	65	0,128	13	0,073	16	0,066
Severas	111	0,302	57	0,112	28	0,158	33	0,137
Moderadas	140	0,380	158	0,311	77	0,435	101	0,419
Discretas	8	0,022	86	0,169	24	0,136	36	0,149
Liminares	7	0,019	142	0,280	35	0,198	55	0,228
Totales:	368	1,000	508	1,000	177	1,000	241	1,000

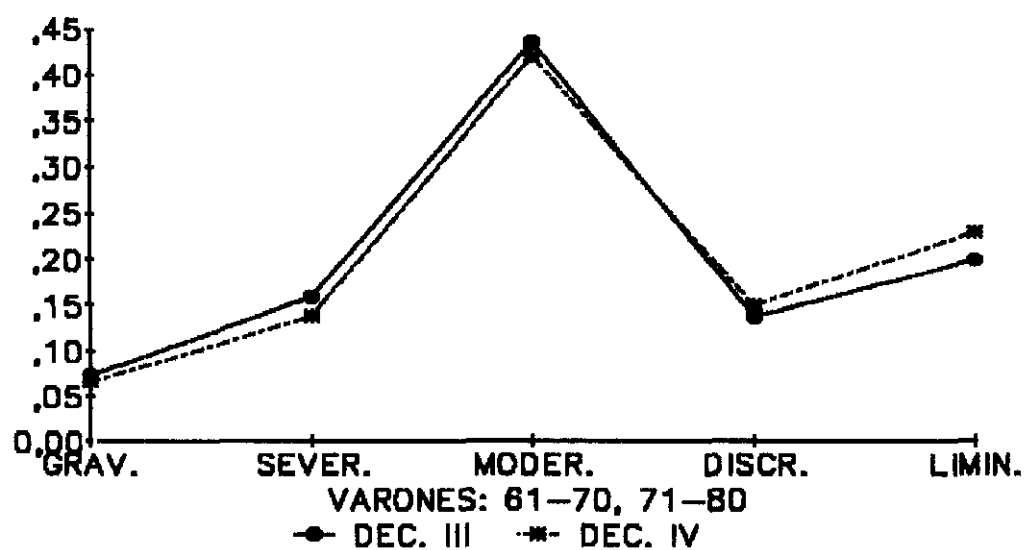
Los gráficos permiten observar las diferencias de las proporciones de los distintos niveles de oligofrenia relativos a cada dos décadas consecutivas en las muestras de varones.



DIFERENCIAS ENTRE LAS PROPORCIONES
SEGUNDA Y TERCERA DECADA.



DIFERENCIAS ENTRE LAS PROPORCIONES
TERCERA Y CUARTA DECADA.



TEST DE LAS DIFERENCIAS ENTRE LAS PROPORCIONES. VARONES

GRAVES:	1ªD-2ªD	2ªD-3ªD	3ªD-4ªD
p	0,191	0,114	0,069
q	0,809	0,886	0,931
D	0,027	0,028	0,025
Z	5,550	1,966	0,281

A la vista de los resultados de la última fila de la tabla anterior decidimos:

a) Teniendo en cuenta que $1,96 < 5,550$ y que $1,96 < 1,996$ rechazamos H_0 y aceptamos que es mayor la proporción de oligofrenias graves en la primera que en la segunda década y que también es mayor en la segunda década que en la tercera.

b) Teniendo en cuenta que $1,96 > 0,218$ se acepta H_0 , concluimos que no existen diferencias significativas entre las proporciones de oligofrenias graves entre las décadas tercera y cuarta.

SEVERAS:	1ªD-2ªD	2ªD-3ªD	3ªD-4ªD
p	0,192	0,124	0,146
q	0,808	0,886	0,854
D	0,027	0,029	0,035
Z	7,029	-1,598	0,608

A la vista de los resultados de la última fila de la tabla anterior decidimos:

a) Teniendo en cuenta que $1,96 < 8,029$ se rechaza H_0 . Concluimos que es mayor la proporción de oligofrenias severas en la primera que en la segunda década.

b) Teniendo en cuenta que $-1,96 < -1,598$ y que $1,96 > 0,608$, se acepta H_0 en las otras dos comparaciones. Concluimos que no existen diferencias significativas entre las proporciones de oligofrenias severas entre las décadas segunda y tercera, y tercera y cuarta.

MODERADAS:	1ªD-2ªD	2ªD-3ªD	3ªD-4ªD
p	0,340	0,343	0,426
q	0,660	0,657	0,574
D	0,032	0,041	0,049
Z	2,140	-2,993	0,326

A la vista de los resultados de la última fila de la tabla anterior decidimos:

a) Teniendo en cuenta que $1,96 < 2,140$ y que $-1,96 > -2,993$ se rechaza H_0 al comparar las diferencias entre las proporciones relativas a oligofrenias moderadas en primera y segunda década así como en segunda y tercera. Concluimos que es mayor la proporción de oligofrenias moderadas en la primera que en la segunda década y es menor la proporción de oligofrenias moderadas en la segunda que en la tercera década.

b) Teniendo en cuenta que $1,96 > 0,326$ se acepta H_0 al comparar tercera y cuarta década. Concluimos que no existen diferencias significativas entre las proporciones de oligofrenias moderadas entre las décadas tercera y cuarta.

DISCRETAS:	1ªD-2ªD	2ªD-3ªD	3ªD-4ªD
p	0,107	0,161	0,144
q	0,893	0,839	0,856
D	0,021	0,032	0,035
Z	-6,964	1,052	-0,397

A la vista de los resultados de la última fila de la tabla anterior decidimos:

a) Teniendo en cuenta que $-1,96 > -6,964$ se rechaza H_0 . Concluimos que es menor la proporción de oligofrenias discretas en la primera que en la segunda década.

b) Teniendo en cuenta que $1,96 > 1,052$ y que $-1,96 < -0,397$, se acepta H_0 en las otras dos comparaciones. Concluimos que no existen diferencias significativas entre las proporciones de oligofrenias discretas entre las décadas segunda y tercera y tercera y cuarta.

LIMINARES:	1ªD-2ªD	2ªD-3ªD	3ªD-4ªD
p	0,170	0,258	0,215
q	0,830	0,742	0,785
D	0,026	0,038	0,041
Z	-10,129	2,141	-0,749

A la vista de los resultados de la última fila de la tabla anterior decidimos:

a) Teniendo en cuenta que $-1,96 > -10,129$ y que $1,96 < 2,141$ se rechaza H_0 al comparar las diferencias entre las proporciones relativas a oligofrenias liminares en primera y segunda década así como en segunda y tercera. Concluimos que es mayor la proporción de oligofrenias liminares en la segunda que en la primera década y es mayor la proporción de oligofrenias liminares en la segunda que en la tercera década.

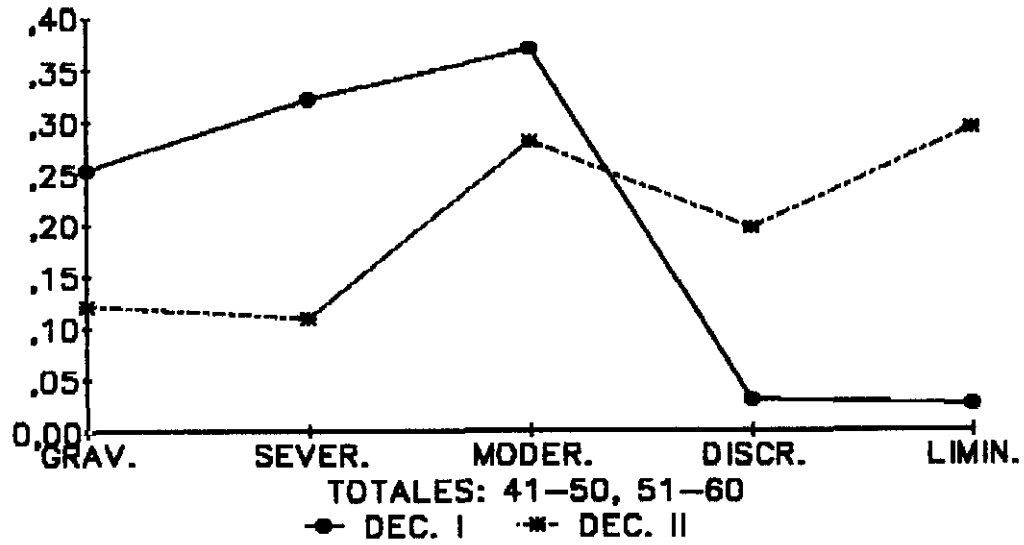
b) Teniendo en cuenta que $-1,96 < -0,749$ se acepta H_0 al comparar tercera y cuarta década. Concluimos que no existen diferencias significativas entre las proporciones de oligofrenias liminares entre las décadas tercera y cuarta.

TABLA DE FRECUENCIAS Y PROPORCIONES.- TOTALES.1941-1980

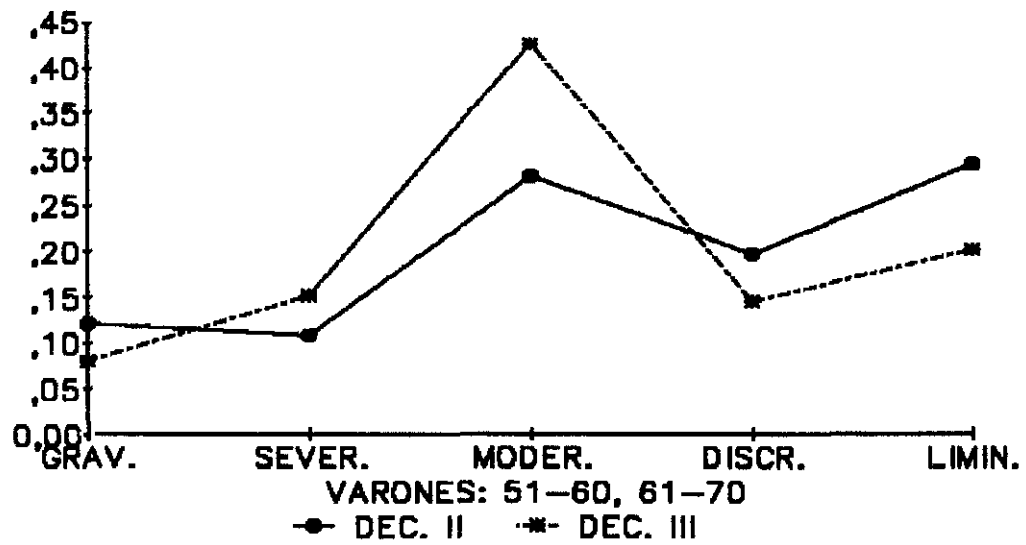
	41-50	p ₁	51-60	p ₂	61-70	p ₃	71-80	p ₄
Graves	187	0,253	112	0,121	21	0,080	30	0,062
Severas	238	0,322	100	0,108	40	0,152	66	0,136
Moderad.	274	0,370	259	0,281	112	0,424	206	0,423
Discret.	22	0,030	181	0,196	38	0,144	72	0,148
Liminar.	19	0,026	271	0,294	53	0,201	113	0,232
Totales:	740	1,000	923	1,000	264	1,000	487	1,000

Los gráficos permiten observar las diferencias de las proporciones de los distintos niveles de oligofrenia relativos a cada dos décadas consecutivas en las muestras de totales.

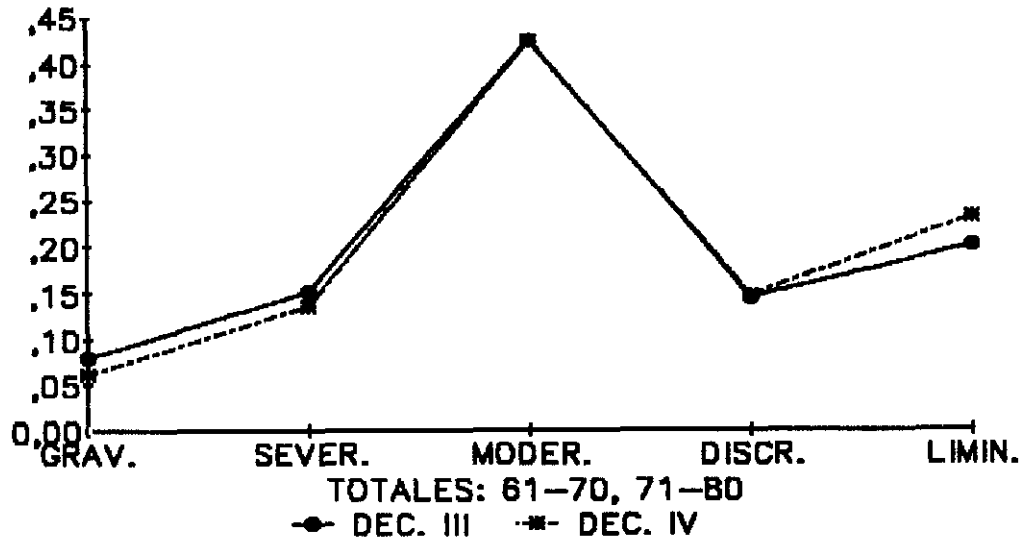
DIFERENCIAS ENTRE LAS PROPORCIONES
PRIMERA Y SEGUNDA DECADAS



DIFERENCIAS ENTRE LAS PROPORCIONES
SEGUNDA Y TERCERA DECADAS



DIFERENCIAS ENTRE LAS PROPORCIONES TERCERA Y CUARTA DECADAS



TEST DE LAS DIFERENCIAS ENTRE LAS PROPORCIONES. TOTALES

GRAVES:	1ªD-2ªD	2ªD-3ªD	3ªD-4ªD
p	0.203	0.112	0.068
q	0.797	0.888	0.932
D	0.019	0.016	0.018
Z	6.932	2.686	1.022

A la vista de los resultados de la última fila de la tabla anterior decidimos:

a) Teniendo en cuenta que $1.96 < 6.932$ y que $1.96 < 2.686$ rechazamos H_0 y concluimos que es mayor la proporción de oligofrenias graves en la primera que en la segunda década y que también es mayor en la segunda década que en la tercera.

b) Teniendo en cuenta que $1.96 > 1.022$ se acepta H_0 , concluimos que no existen diferencias significativas entre las proporciones de oligofrenias graves entre las décadas tercera y cuarta.

SEVERAS:	1ªD-2ªD	2ªD-3ªD	3ªD-4ªD
p	0,203	0,118	0,141
q	0,797	0,882	0,859
D	0,020	0,023	0,027
Z	10,741	-1,918	0,601

A la vista de los resultados de la última fila de la tabla anterior decidimos:

a) Teniendo en cuenta que $1,96 < 10,741$ y que $-1,96 > -1,918$ se rechaza H_0 . Concluimos que es mayor la proporción de oligofrenias severas en la primera que en la segunda década y en la tercera mayor que en la segunda.

b) Teniendo en cuenta que $1,96 > 0,601$ se acepta H_0 en el tercer caso. Podemos afirmar que no existen diferencias significativas entre las proporciones de oligofrenias severas entre las décadas tercera y cuarta.

MODERADAS:	1ªD-2ªD	2ªD-3ªD	3ªD-4ªD
— p	0,321	0,313	0,423
q	0,679	0,686	0,577
D	0,023	0,032	0,038
Z	3,894	-4,440	0,033

A la vista de los resultados de la última fila de la tabla anterior decidimos:

a) Teniendo en cuenta que $1,96 < 3,894$ y que $-1,96 > -4,440$ se rechaza H_0 al comparar las diferencias entre las proporciones relativas a oligofrenias moderadas en primera y segunda década así como en segunda y tercera. Concluimos que es mayor la proporción de oligofrenias moderadas en la primera que en la segunda década y es menor la proporción de oligofrenias moderadas en la segunda que en la tercera década.

b) Teniendo en cuenta que $1,96 > 0,033$ se acepta H_0 al comparar tercera y cuarta década. Concluimos que no existen diferencias significativas entre las proporciones de oligofrenias moderadas entre las décadas tercera y cuarta.

DISCRETAS:	1ªD-2ªD	2ªD-3ªD	3ªD-4ªD
p	0,122	0,184	0,146
q	0,878	0,816	0,854
D	0,016	0,027	0,027
Z	-10,299	1,927	-0,144

A la vista de los resultados de la última fila de la tabla anterior decidimos:

a) Teniendo en cuenta que $-1,96 > -10,299$ se rechaza H_0 . Concluimos que es menor la proporción de oligofrenias discretas en la primera que en la segunda década.

b) Teniendo en cuenta que $1,96 > 1,927$ y que $-1,96 < -0,144$ se acepta H_0 en las otras dos comparaciones. Concluimos que no existen diferencias significativas entre las proporciones de oligofrenias discretas entre las décadas segunda y tercera y tercera y cuarta.

LIMINARES:	1ªD-2ªD	2ªD-3ªD	3ªD-4ªD
p	0,174	0,273	0,221
q	0,826	0,727	0,779
D	0,019	0,031	0,032
Z	-14,310	2,986	-0,986

A la vista de los resultados de la última fila de la tabla anterior decidimos:

a) Teniendo en cuenta que $-1,96 > -14,310$ y que $1,96 < 2,986$ se rechaza H_0 al comparar las diferencias entre las proporciones relativas a oligofrenias liminares en primera y segunda década así como en segunda y tercera. Concluimos que es mayor la proporción de oligofrenias liminares en la segunda que en la primera década y es mayor la proporción de oligofrenias liminares en la segunda que en la tercera década.

b) Teniendo en cuenta que $-1,96 < -0,986$ se acepta H_0 al comparar tercera y cuarta década. Concluimos que no existen diferencias significativas entre las proporciones de oligofrenias liminares entre las décadas tercera y cuarta.

4-1-6 RESUMEN DE LOS RESULTADOS ESTADISTICOS.

RESULTADOS DE APLICAR EL TEST DE KOLMOGOROV-SMIRNOV

	TOTALES	MUJERES	VARONES
41-50	Se rechaza H_0 procede de una P que no sigue una distrib. N	Se acepta H_0 procede de una P que sigue distrib. Norm.	Se acepta H_0 procede de una P que sigue una distrib Normal
51-60	Se rechaza H_0 procede de una P que no sigue una distrib. N	Se rechaza H_0 procede de una P que no sigue distrib. Norm.	Se rechaza H_0 procede de una P que no sigue distrib. Normal
61-70	Se acepta H_0 procede de una P que sigue una distrib. N	Se acepta H_0 procede de una P que sigue distrib. Norm.	Se acepta H_0 procede de una P que sigue una distrib Normal
71-80	Se rechaza H_0 procede de una P que no sigue una distrib. N	Se acepta H_0 procede de una P que sigue distrib. Norm.	Se acepta H_0 procede de una P que sigue una distrib Normal
41-80	Se rechaza H_0 procede de una P que no sigue una distrib. N	Se rechaza H_0 procede de una P que no sigue distrib. Norm.	Se rechaza H_0 procede de una P que no sigue distrib Normal

PRUEBA DE DOS COLAS Y DE UNA COLA

Se trata de averiguar si las poblaciones de que proceden las muestras 1ª y 2ª, 2ª y 3ª, 3ª y 4ª, sean normales o no lo sean, son iguales, es decir, tienen la misma función de distribución o no. Rechazar H_0 supone aceptar que, al proceder de distintas poblaciones o seguir distintas funciones de distribución, existen diferencias significativas entre las décadas.

TEST DE KOLMOGOROV. PRUEBA DE DOS COLAS.

	1ª-2ª	1ª-3ª	1ª-4ª	2ª-3ª	2ª-4ª	3ª-4ª
TOTALES	Se rech. H_0	Se rech. H_0	Se rech. H_0	Se rech.	Se rech.	Se acep.
MUJERES	Se rech. H_0	Se rech. H_0	Se rech. H_0	Se rech.	Se rech.	Se acep.
VARONES	Se rech. H_0	Se acep. H_0	Se acep. H_0	Se rech. H_0	Se rech. H_0	Se rech. H_0

PRUEBA DE UNA COLA

	1ª-2ª	1ª-3ª	1ª-4ª	2ª-3ª	2ª-4ª	3ª-4ª
TOTALES	Se rech. H ₀	Se rech. H ₀	Se rech. H ₀	Se acep. H ₀	Se acep. H ₀	Se acep. H ₀
MUJERES	Se rech. H ₀	Se rech. H ₀	Se rech. H ₀	Se acep. H ₀	Se acep. H ₀	Se acep. H ₀
VARONES	Se rech. H ₀	Se rech. H ₀	Se rech. H ₀	Se acep. H ₀	Se acep. H ₀	Se acep. H ₀

TEST DE LAS DIFERENCIAS DE PROPORCIONES

	TOTALES			MUJERES			VARONES		
	1ª-2ª	2ª-3ª	3ª-4ª	1ª-2ª	2ª-3ª	3ª-4ª	1ª-2ª	2ª-3ª	3ª-4ª
GRAVES	P ₁ >P ₂	P ₂ >P ₃	P ₃ =P ₄	P ₁ >P ₂	P ₂ =P ₃	P ₃ =P ₄	P ₁ >P ₂	P ₂ >P ₃	P ₃ =P ₄
SEVER.	P ₁ >P ₂	P ₂ =P ₃	P ₃ =P ₄	P ₁ >P ₂	P ₂ =P ₃	P ₃ =P ₄	P ₁ >P ₂	P ₂ =P ₃	P ₃ =P ₄
MODER.	P ₁ >P ₂	P ₂ <P ₃	P ₃ =P ₄	P ₁ >P ₂	P ₂ <P ₃	P ₃ =P ₄	P ₁ >P ₂	P ₂ <P ₃	P ₃ =P ₄
DISCR.	P ₁ <P ₂	P ₂ =P ₃	P ₃ =P ₄	P ₁ <P ₂	P ₂ =P ₃	P ₃ =P ₄	P ₁ <P ₂	P ₂ =P ₃	P ₃ =P ₄
LIMIN.	P ₁ <P ₂	P ₂ >P ₃	P ₃ =P ₄	P ₁ <P ₂	P ₂ >P ₃	P ₃ =P ₄	P ₁ <P ₂	P ₂ >P ₃	P ₃ =P ₄

4-1-7 Significación de los resultados estadísticos.

4-1-7-1 Respecto al daño

a) Variaciones del tamaño de la muestra.

El número de oligofrenias es desigual en las cuatro décadas del estudio. La distribución de las mismas en orden decreciente es:

- 1ª Década del 51-60.
- 2ª Década del 41-50.
- 3ª Década del 71-80.
- 4ª Década del 61-70.

b) Distribución de frecuencias.

La distribución de frecuencias, en las cuatro décadas del estudio, en varones y mujeres es similar, si bien, es superior el número de varones que el de mujeres en todas ellas.

c) Distribución por medias muestrales.

Las medias muestrales nos indican diferencias entre los cuatro grupos en C.I., siendo el grupo de menor C.I. el correspondiente a la década 41-50 (32,20) seguido de los grupos del 61-70 (47,25), 71-80 (49,52) y del 51-60 (51,86). La diferencia es mayor entre el grupo del 41 al 50 que entre los restantes.

d) Distribución por sexo.

Por sexo, es superior en los cuatro grupos y en el mismo orden arriba relacionado en mujeres que en varones aunque la diferencia es pequeña.

e) Homogeneidad de los grupos.

La homogeneidad de los grupos de las décadas de nuestro estudio nos viene dada por la desviación típica. Los valores de estas desviaciones nos indican que seguirían el siguiente orden:

1º	Grupo de la década	41-50.
2º	" " " "	71-80.
3º	" " " "	61-70.
4º	" " " "	51-60.

f) En varones y en mujeres los resultados nos dan el mismo orden.

Resumiendo:

Podemos decir que en la década del 51 al 60 la frecuencia de las oligofrenias es mayor y la década de menor frecuencia es la del 61 al 70.

4-1-7-2 Gravedad del daño.

La distribución de porcentajes de oligofrenias graves, severas, moderadas, discretas y liminares, en las cuatro décadas del estudio, nos indican:

- a) Las formas graves y severas son muy superiores en las décadas 41-50 y 51-60, y baja considerablemente en la del 71-80.
- b) Las moderadas se mantienen a lo largo de las cuatro décadas.
- c) Se observan fluctuaciones en las graves y severas.
- d) Las discretas y liminares representan la forma más abundante en la década 61-70 y sobre todo en 71-80.
- e) En hombres y en mujeres los porcentajes son similares.

4-1-7-3 Interpretación de los resultados del análisis estadístico de las oligofrenias en las cuatro décadas.

El resultado de la aplicación de la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov a las muestras de nuestro estudio ponen de manifiesto:

a) Que la muestra de totales de oligofrenias de 1.941 a 1.980 y las muestras de totales de varones y mujeres separadamente no están distribuidas normalmente de acuerdo con la normal de Gauss. Lo mismo sucede con las muestras de totales de varones y mujeres de cada una de la décadas de nuestro estudio a excepción de la muestra relativa a 1.961-1.970.

Cumplen la condición de normalidad algunas de las muestras parciales, varones 41-50, 61-70 y 71-80.

Estos mismos resultados los obtenemos en las muestras parciales de mujeres.

Estos resultados nos hacen aceptar que, en nuestro caso, los sujetos no se agruparán en torno a la f (media) del C.I. establecida para la deficiencia y tampoco se distribuirán según las proporciones establecidas por Lewis, 75% liminares, 20% moderadas y 5% graves.

b) Los resultados obtenidos en las pruebas de dos cola, prueba no paramétrica de Kolmogorov, para ver si las poblaciones de que proceden las muestras de la 1ª y 2ª, 1ª y 3ª, 1ª y 4ª, 2ª y 3ª, 2ª y 4ª, 3ª y 4ª, son iguales o no, o sea, siguen la misma función de distribución o existen diferencias significativas entre ellas, encontramos: Las muestras totales de la 1ª, 2ª y 3ª proceden de poblaciones distintas. Las 3ª y 4ª siguen la misma función de distribución. Por tanto, hay cambios en las oligofrenias en las tres primeras décadas, se mantienen en la cuarta década respecto a los resultados de la tercera.

Los resultados en las muestras parciales de mujeres nos dan las mismas diferencias que las diferencias entre las muestras de totales.

En varones, las muestras de la 2ª y 3ª, 2ª y 4ª, 3ª y 4ª siguen la misma función de distribución y aceptamos que en varones, desde la década 51-60, las oligofrenias no han sufrido cambios significativos.

c) La aplicación de la prueba de una cola, para probar si los valores de la población de la que una de las muestras fue extraída son estocásticamente mayores que los de la población de la que se obtuvo la otra, nos proporciona los siguientes resultados: Son estocásticamente mayores en 1ª que en 2ª, 3ª y 4ª. Son iguales en 2ª y 3ª, 2ª y 4ª, y en 3ª y 4ª en totales, mujeres y varones.

d) Diferencias de proporciones.

a) En totales:

1) La proporción de graves es mayor en la 1ª que en la 2ª, en la 2ª que en la 3ª e iguales en 3ª y 4ª.

2) Severas. Mayor proporción en la 1ª que en la 2ª, menor en la 2ª que en la 3ª e iguales en 3ª y 4ª. Se mantienen a partir de los años sesenta.

3) Moderadas. Mayor proporción en la 1ª que en la 2ª, menor en la 2ª que en la 3ª e iguales en 3ª y 4ª.

4) Discretas. Menor en la 1ª que en la 2ª, igual en 2ª y 3ª y 3ª y 4ª. Se mantienen a partir de los cincuenta.

5) Liminares. Menor en la 1ª que en la 2ª, mayor en la 2ª que en la 3ª e igual 3ª y 4ª.

b) En mujeres:

1) Graves. Mayor proporción en la 1ª que en la 2ª. Se mantienen iguales en 2ª, 3ª y 4ª.

2) Severas. Se mantienen las proporciones en la cuatro décadas.

3) Moderadas. Mayor proporción en la 1ª que en la 2ª, menor en la 2ª que en la 3ª, iguales en 3ª y 4ª.

4) Discretas. Mayor proporción en la 1ª que en la 2ª, se mantienen iguales en 2ª, 3ª y 4ª.

5) Liminares. Menor proporción en 1ª que en la 2ª, mayor en la 2ª que en la 3ª, iguales en 3ª y 4ª.

c) En varones:

1) La proporción de graves es mayor en la 1ª que en la 2ª, en la 2ª que en la 3ª e iguales en 3ª y 4ª.

2) Severas. Mayor proporción en la 1ª que en 2ª, 3ª y 4ª.

3) Moderadas. Mayor proporción en la 1ª que en la 2ª, y en la 3ª que en la 2ª. Igual en la 3ª que en la 4ª.

4) Discretas. Menor en la 1ª que en la 2ª, se mantienen las proporciones en la 2ª, 3ª y 4ª.

5) Liminares. Menor proporción en 1ª que en la 2ª, mayor en la 2ª que en la 3ª, iguales en 3ª y 4ª.

Podemos decir que la primera década se caracteriza por la mayor proporción de oligofrenias graves y severas. Las décadas tercera y cuarta por los niveles discretos y liminares.

Hemos de señalar también el mantenimiento del C.I. a partir de los años sesenta y hasta los años finales de nuestro estudio. Y finalmente algo que nos parece significativo, la diferencia entre las proporciones de oligofrenias graves y severas en la década 41-50 respecto a las décadas restantes.

Mediante la prueba X^2 para K muestras independientes hemos probado la significación de diferencias por la que K muestras independientes, varones, mujeres y totales en las tres décadas y en las cuatro décadas, se recogieron de la misma población, y fijando el nivel de significación en $\alpha = 0,05$:

1) Que el colectivo de oligofrenias en mujeres no es independiente la década.

2) Que el colectivo de oligofrenias en varones no es independiente de la década.

3) Que el total de oligofrenias totales no es independiente de la década.

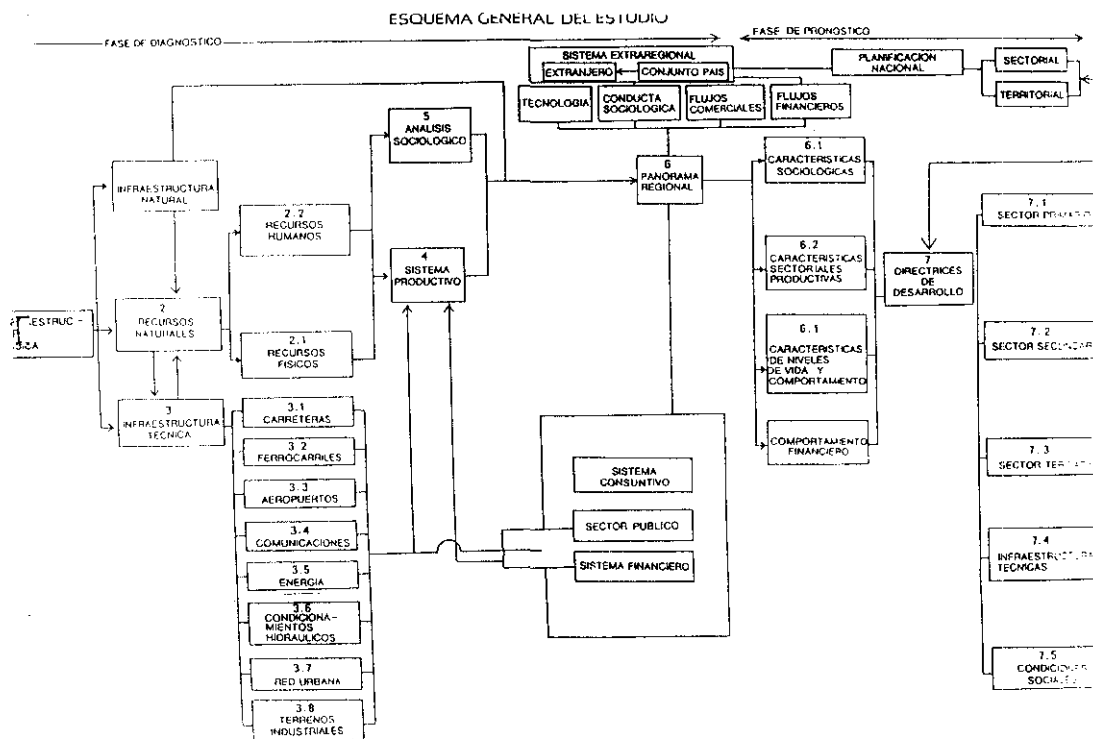
En resumen: las muestras de oligofrenias de las décadas 41-50 51-60, 61-70 y 71-80 de varones, mujeres y totales son diferentes; son diferentes las poblaciones de donde se extrajeron. Las diferencias no se deben al azar sino que dependen de la década a que pertenecen.

4-2 DATOS Y GRAFICOS RELATIVOS AL CONTEXTO PROVINCIAL.

4-2-1 Análisis sistemático.

El análisis de las fuentes bibliográficas consultadas sobre la provincia y sobre Extremadura: Caverio Bayard, C. y colaboradores 1.974, tomos I, II, III y IV; Fernández Salazar, A. y colaboradores, 1.970; Reseñas Estadísticas de la Provincia de Badajoz 1.957 y 1.97, entre otros, nos han proporcionado una rica información del contexto donde se desarrolla el problema que estudiamos.

Para la ordenación de los datos hemos seguido el esquema que en la mayoría de las obras se utiliza para el análisis sistémico y que recogemos de la obra de Carlos Bayard: Situación Actual y Perspectivas de Desarrollo de Extremadura, 1.974, "Introducción General al Estudio", tomo I, pág. 3.



De acuerdo con los objetivos de la investigación, los datos obtenidos son clasificados por su naturaleza en los órdenes que integran el sistema ecológico: medio natural, población, comunidad y organización social.

Los distintos indicadores nos describen el estado, funcionamiento y desarrollo de la zona en las décadas del estudio. La dimensión temporal de las variables que presumimos importantes para nuestro caso concreto sitúa a la comunidad en sus coordenadas espacio-temporales y nos aproximan a la detección de riesgos en el ambiente.

Las características naturales son las coordenadas que definen el marco natural en que se asienta la población y desarrolla sus actividades. Los recursos físicos representan la concreción de los factores de base natural y condicionan, cierto modo, las posibilidades de desarrollo. Para que los recursos físicos adopten la característica de bienes aptos para la producción o el consumo, es necesario que la actividad humana se proyecte sobre ellos en forma de trabajo.

Los recursos humanos, la población, puede ser estudiada desde distintos enfoques, demográfico-ecológico, social o económico y juega, según se tome, en orden al desarrollo distinta función, bien como variable dependiente, de forma que otras variables independientes biológicas, socioculturales o económicas, determinan su volumen y composición. La población, como recurso humano, se convierte en variable independiente del desarrollo al representar el factor de oferta de trabajo que puede condicionar el desarrollo de la zona.

Sobre la base de las infraestructuras y recursos naturales, la actividad humana ha ido creando en el transcurso del tiempo un conjunto de nuevas infraestructuras o equipo social donde se cimenta la vida socioeconómica de la comunidad. Son las infraestructuras técnicas y urbanas. Incluimos información en materia de transportes, comunicaciones, energía, recursos hidráulicos y una síntesis de la ocupación del suelo por los asentamientos urbanos e industriales.

El conocimiento de la estructura productiva en la provincia supone el medir y detallar las posiciones, intensidades y relaciones económicas de los diferentes sectores productivos que constituyen la actividad económica de la producción. La importancia de dicho conocimiento no sólo en lo que supone de explicación de los resultados económicos en un momento dado sino en cuanto que condiciona la evolución futura de la provincia.

Las diferentes proporciones relativas de los sectores productivos condicionan el destino y procedencia de los flujos de mercancías que se producen entre los procesos productivos de los sectores, por lo que se refieren tanto a las materias primas, sus productos intermedios y los productos finales.

El marco social en que se desenvuelve Extremadura nos sitúa en la base de la problemática de su desarrollo.

Considerando brevemente la filosofía actual del desarrollo se pueden encontrar dos puntos al respecto:

1º Que la definición de desarrollo no incorpora únicamente los aspectos económicos, por cuanto la condición social constituye la dimensión de cambio determinante de aquel.

2º Se ha demostrado empíricamente que los resultados del crecimiento económico no son socialmente neutros, sino que implican una particular concepción y posición frente al fenómeno social.

Desde esta perspectiva se abordan problemas de carácter demográficos y ecológicos, los elementos fundamentales de la estructura social y su evolución como son los sistemas de estratificación y movilidad social y la estructura de clases, participación y cohesión social y aspectos de la situación social tan importantes como son educación, vivienda, sanidad y nivel de vida.

Centramos nuestro estudio sobre la población y la organización social por considerarlos importante para nuestros objetivos.

4-2-2 Descripción del contexto.

Las categorías de los datos pertenecen a:

1º Medio natural, características y recursos físicos y humanos, infraestructuras técnicas y urbanas, y actividad.

Extremadura tiene espacio, suelo fértil, agua y energía. La situación geográfica y la escasez de vías de comunicación producen aislamiento.

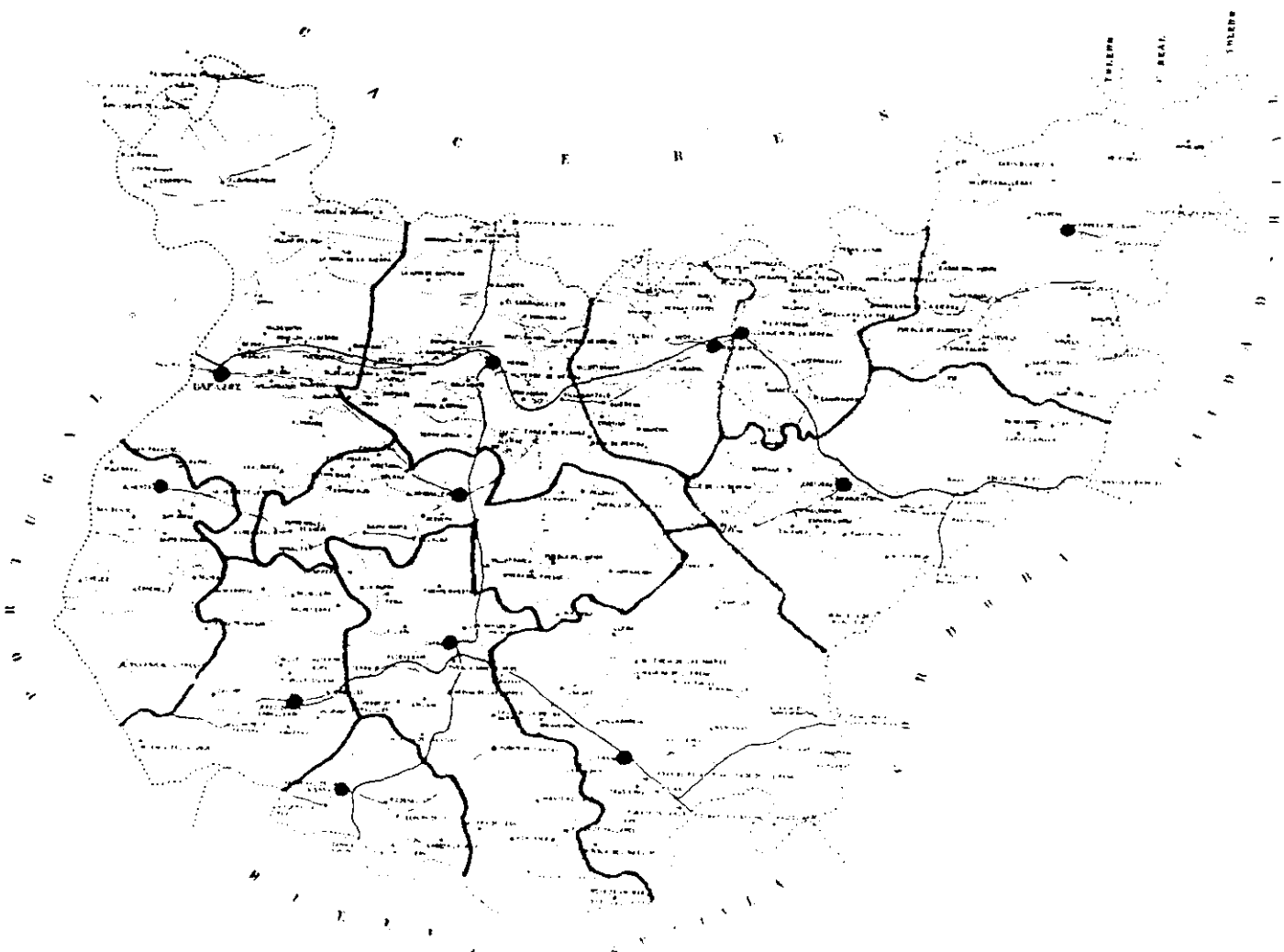
Las condiciones climáticas actúan sobre las posibilidades agrícolas de la provincia. La agricultura determina la actividad fundamental de la población.

Existen problemas demográficos que surgen de la relación del número de habitantes por Km².

EXTENSION.

La provincia de Badajoz es la más extensa de España con una superficie de 21.659,9 Km2 o 2165,99 Ha. lo que supone el 4,29% del territorio nacional.

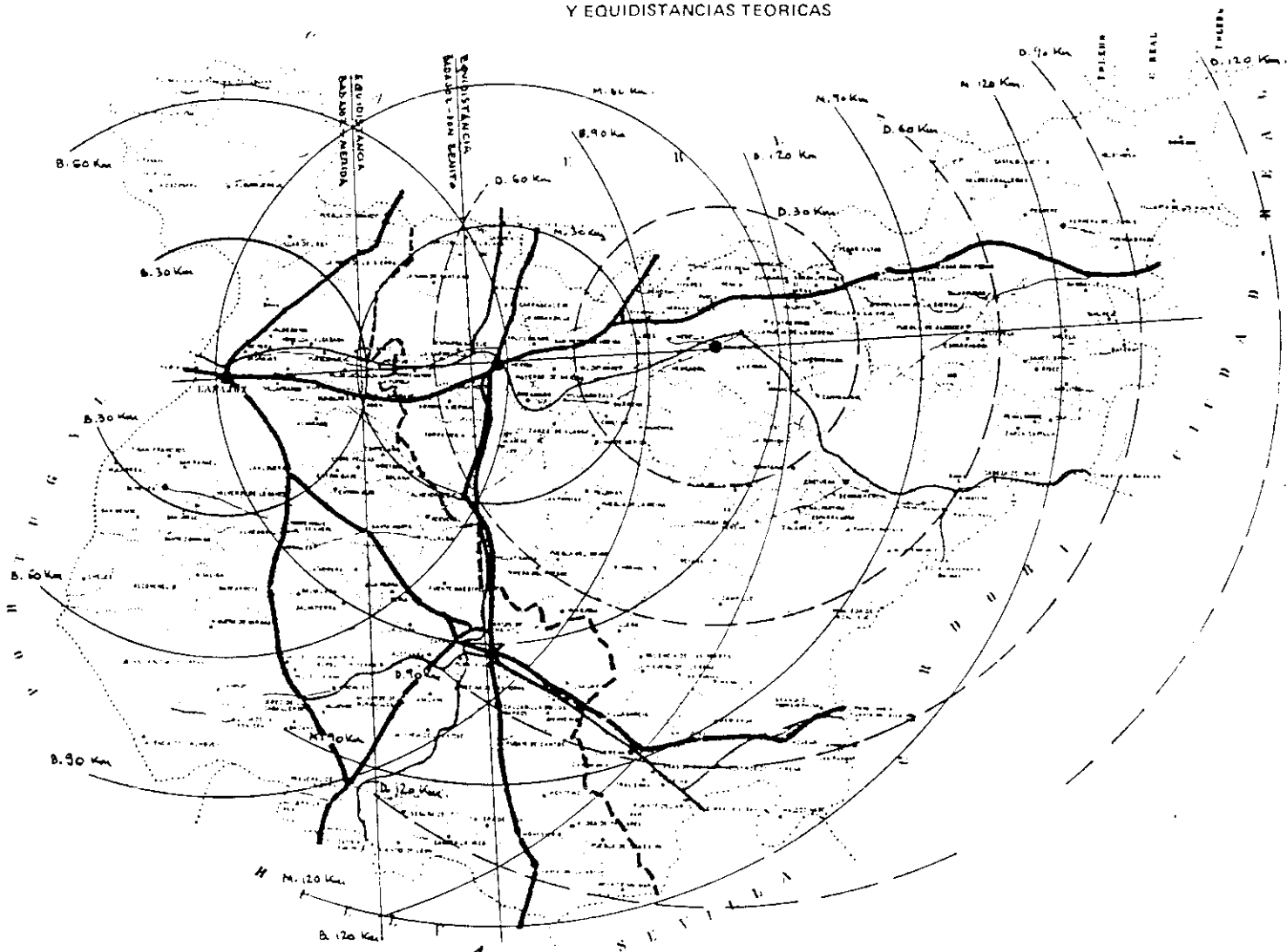
MAPA GENERAL DE LA PROVINCIA



SITUACION Y LIMITES.

La provincia de Badajoz se encuentra comprendida entre los paralelos 39° 28'y 37° 56' latitud norte y los meridianos (considerando Madrid meridiano 0) 0° 57'y 3° 28' longitud oeste. Geográficamente aislada.

RED PRINCIPAL DE COMUNICACIONES Y EQUIDISTANCIAS TEORICAS



RECURSOS NATURALES.

Los recursos naturales como concreción de los factores de base natural incluyen los recursos hidráulicos, agrarios y mineros.

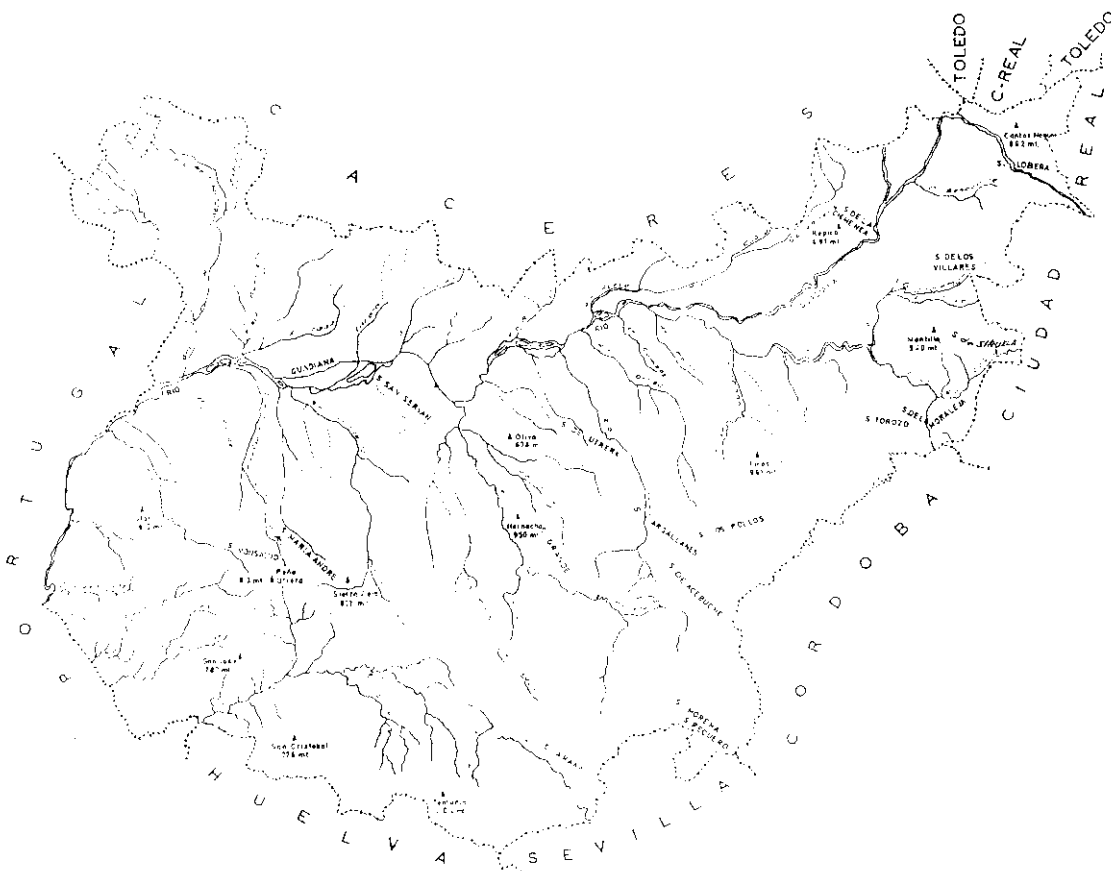
En cierto modo condicionan el desarrollo económico de la zona. Para que se conviertan en bienes necesitan de la acción humana sobre ellos.

1. Recursos hidráulicos:

El Guadiana es una de las grandes arterias fluviales de la Península, el de menor caudal en relación con la superficie de su cuenca. La irregularidad es grande para un río de cuenca tan dilatada. Esta irregularidad es debida a su origen pluvial subtropical. De sus afluentes solo el Záncara es de origen continuo, secándose los demás en el estío.

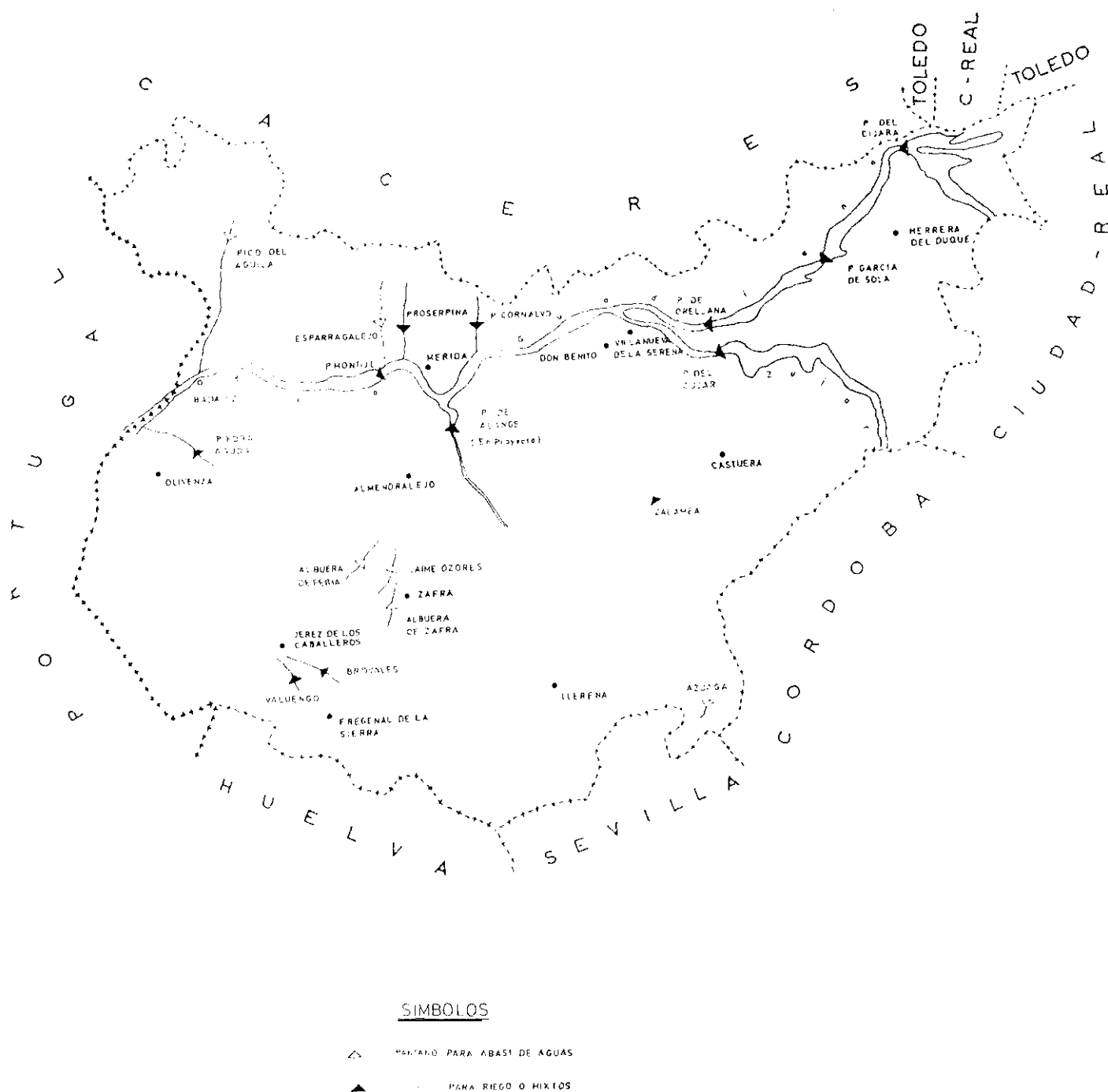
HIDROGRAFIA Y OROGRAFIA

MAPA NUM. 2



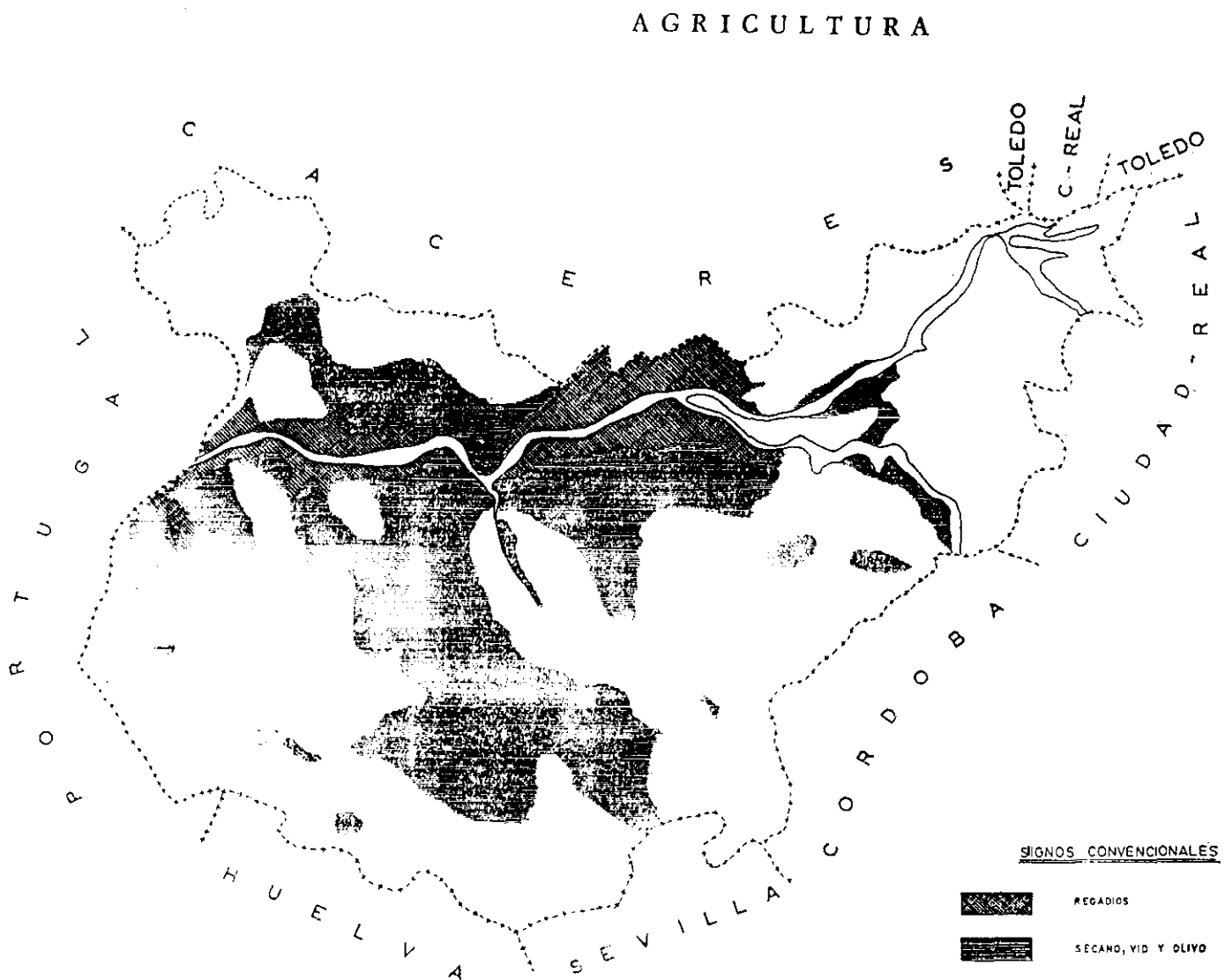
Los valores de irregularidad del Guadiana lleva a su embalse, doce en total, con una capacidad de 3.144,70 Hm³.

APROVECHAMIENTO HIDROGRAFICO



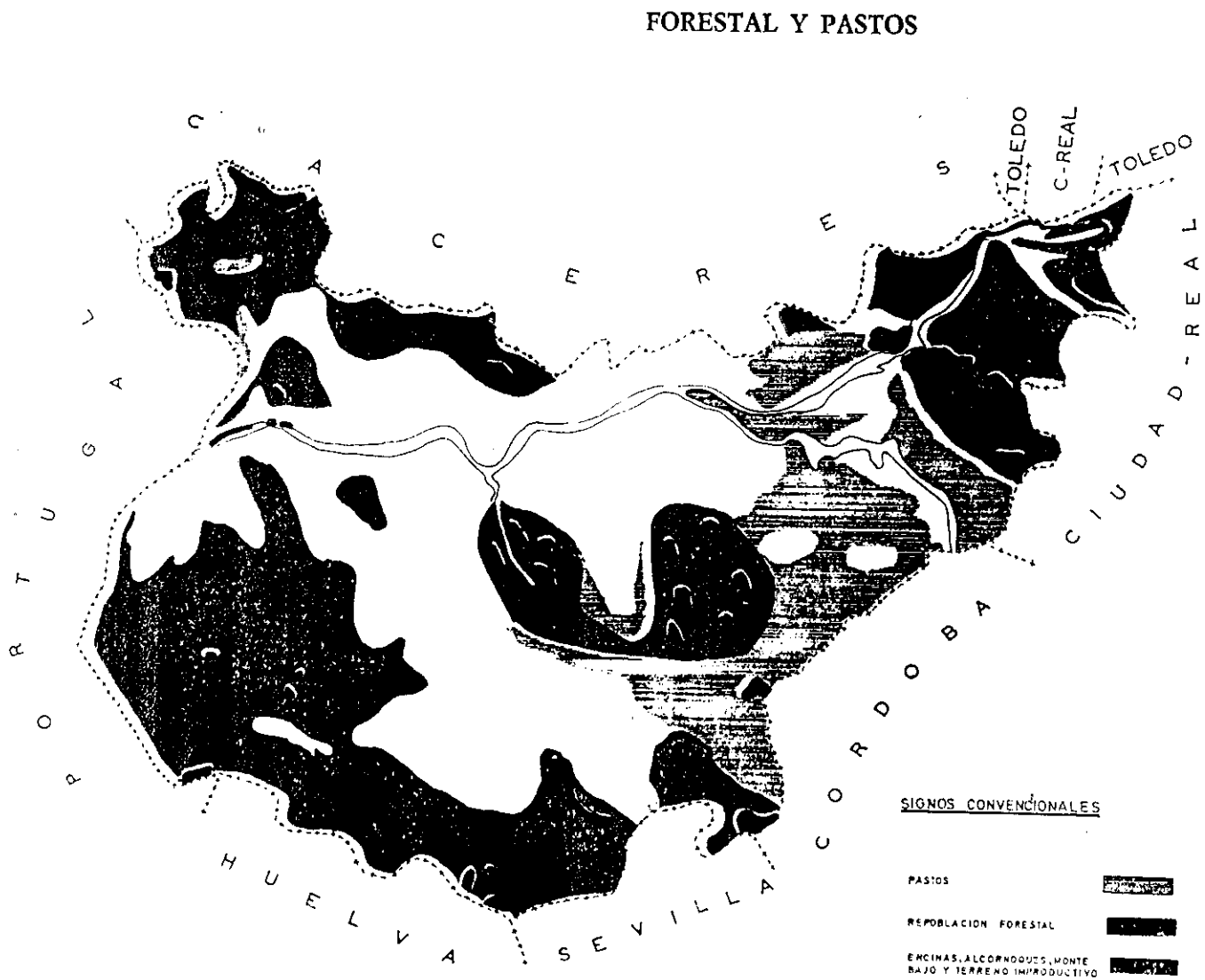
FUENTE: Consejo Económico Sindical Provincial, 1.970. Estructura y Perspectivas de Desarrollo Económico de la Provincia de Badajoz. Pg. 27.

2. Recursos agrícolas.
2.1 Agricultura.



FUENTE: Consejo Económico Sindical Provincial, 1.970. Estructura y Perspectivas de Desarrollo Económico de la Provincia de Badajoz. Pg. 67.

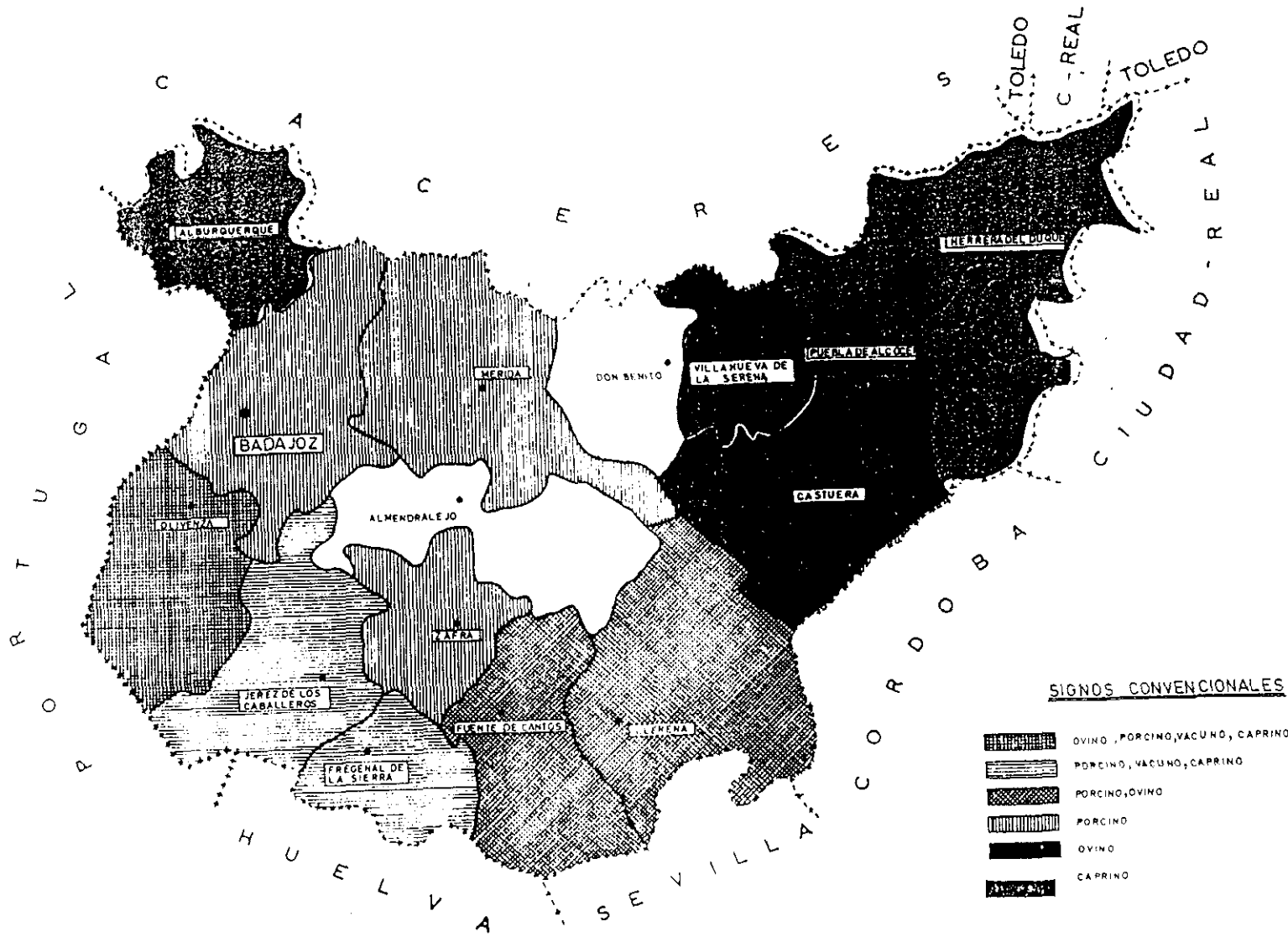
2.2 Forestal y pastos.



FUENTE: Consejo Económico Sindical Provincial, 1.970. Estructura y Perspectivas de Desarrollo Económico de la Provincia de Badajoz. Pg. 75.

DENSIDAD GANADERA

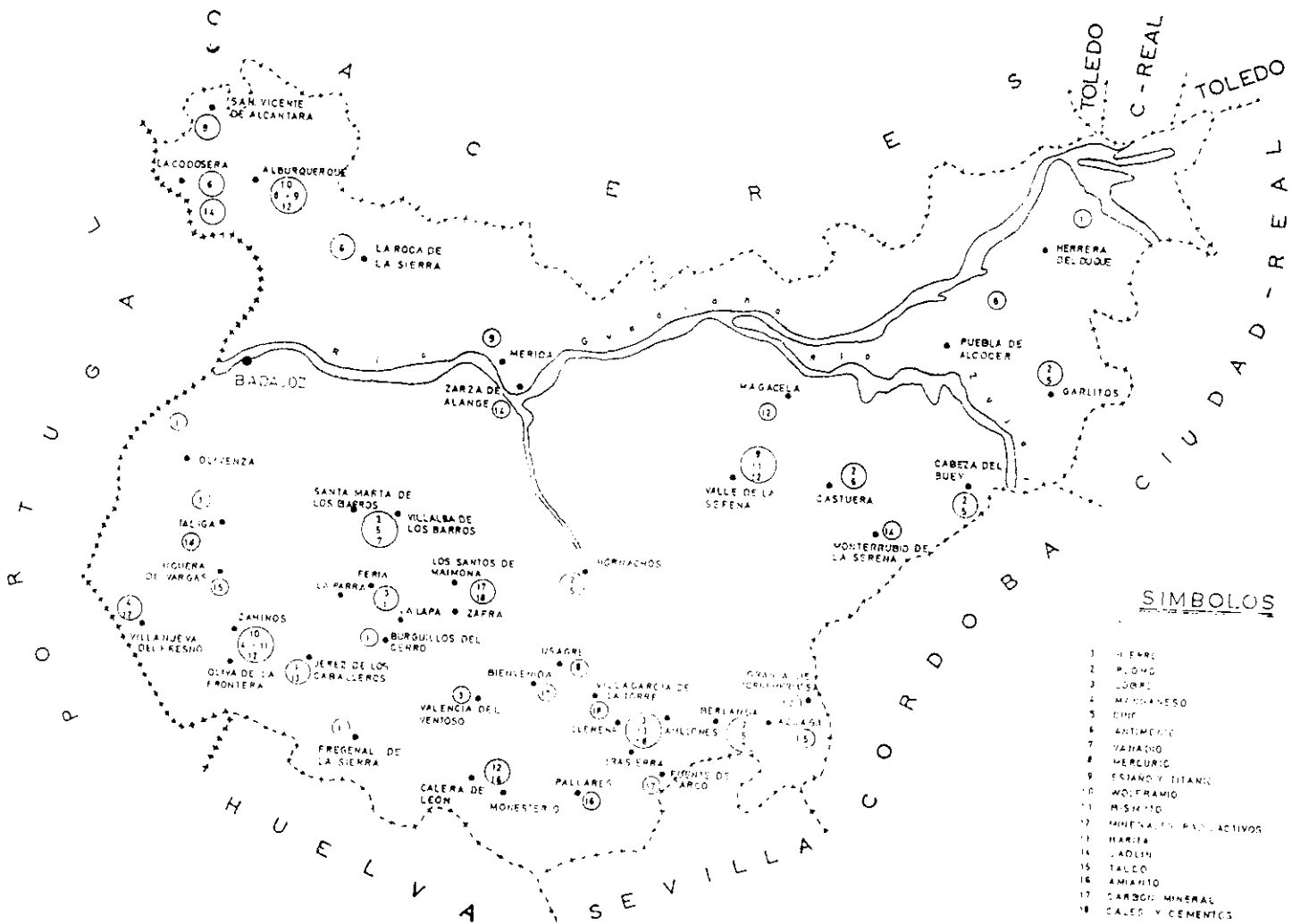
3. Ganadería.



FUENTE: Consejo Económico Sindical Provincial, 1.970. Estructura y perspectivas de desarrollo económico de la Provincia de Badajoz. Pg. 77.

4. Recursos mineros.

12



FUENTE: Consejo Económico Sindical Provincial, 1.970. Estructura y Perspectivas de Desarrollo Económico de la Provincia de Badajoz. Pg. 81.

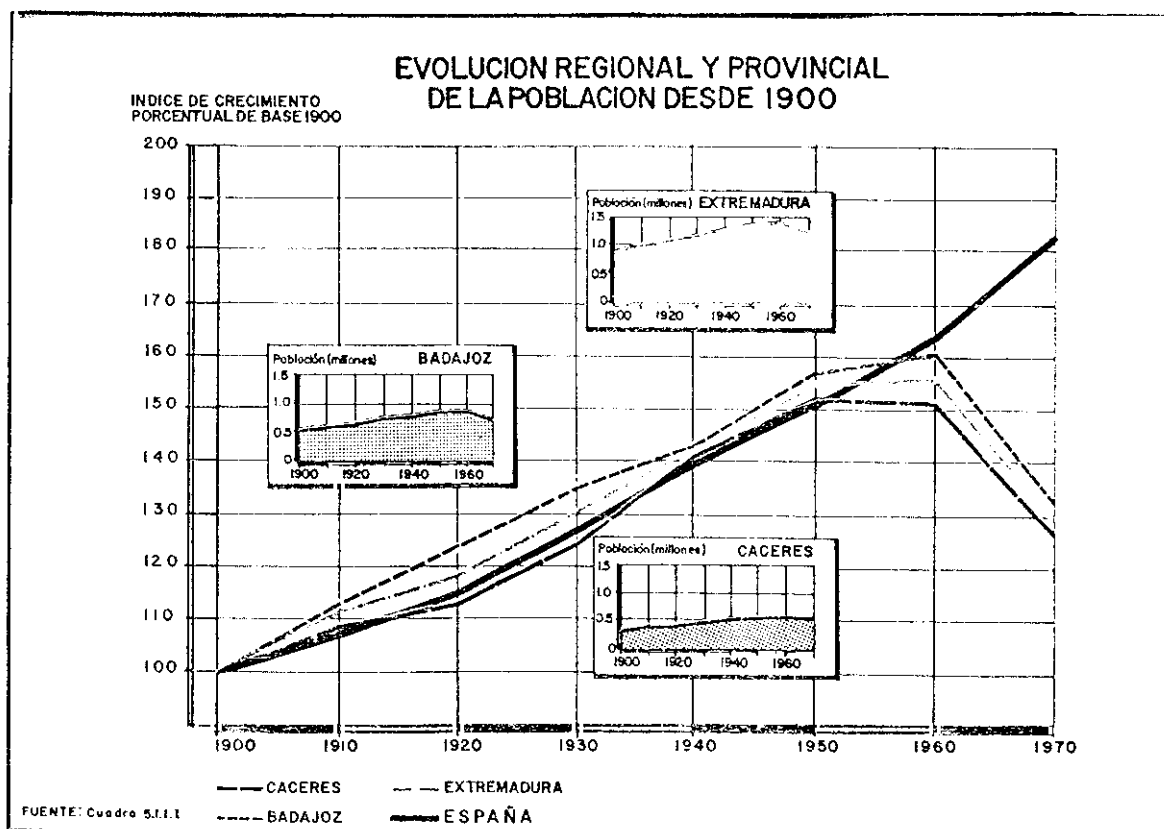
RECURSOS HUMANOS.

1.- Evolución de la población.

Es la forma mas simple de cambio social.

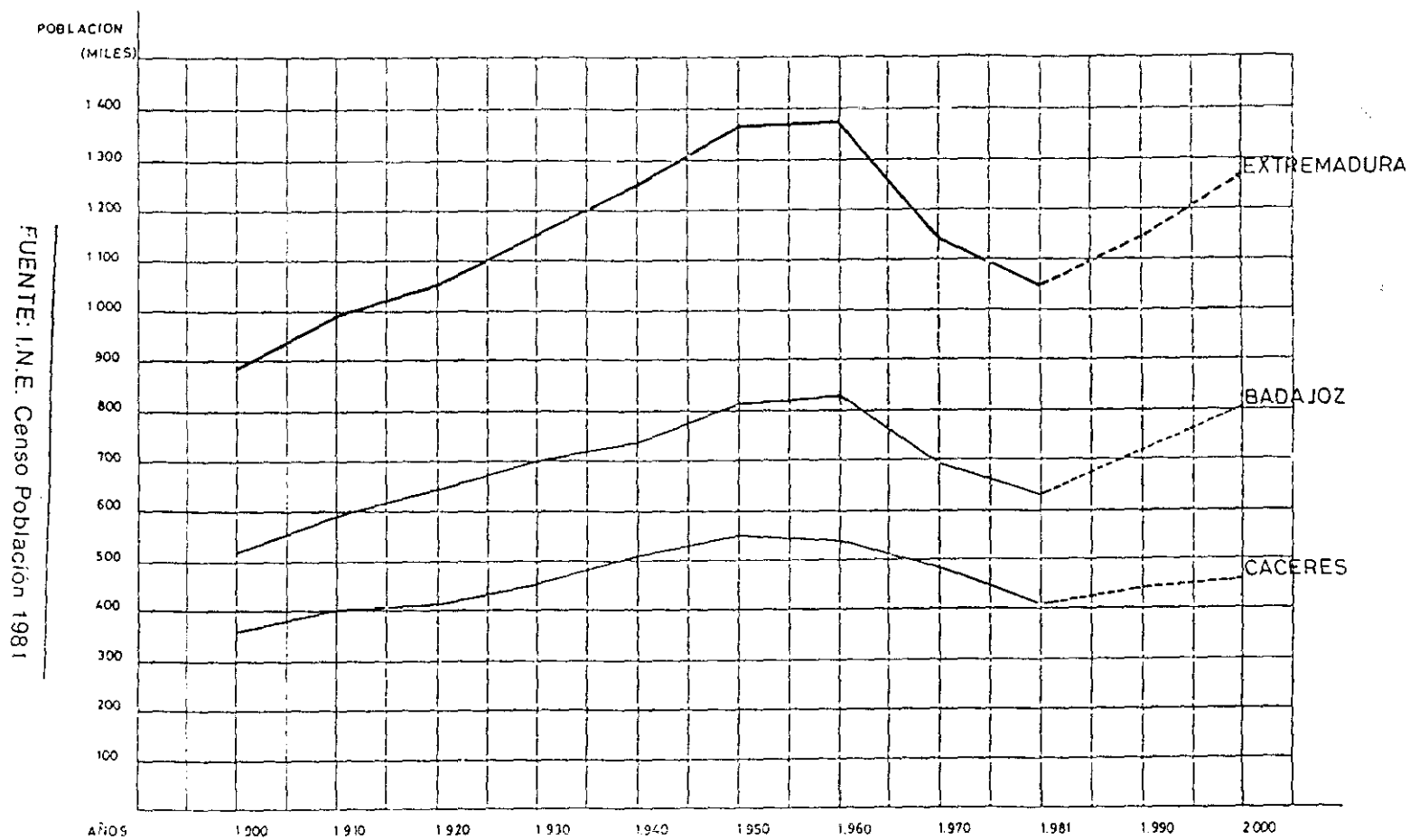
El estudio de la evolución global de una población puede abordarse a través de las características esenciales de todo proceso de cambio: el tamaño, el ritmo o variación de la tasa de cambio y el sentido en que se produce la transformación.

De 1.900 a 1.980 pueden observarse periodos diferenciados. De 1.900 a 1.910 el ritmo de crecimiento es superior, en más de cinco puntos, a la media nacional, de 1.910 a 1.950 el crecimiento nacional supera al extremeño moderadamente, y de 1.950 a 1.980 se produce una acelerada disminución como consecuencia del proceso migratorio.



Encuesta Agrométrica, 1972.

EVOLUCION Y PROYECCION DE LA POBLACION



EVOLUCION DE LA POBLACION EXTREMEÑA, 1900-1970

Años	Población de hecho			Porcentaje que representa, del total nacional, la población de			Índice de crecimiento decenal de la población			Total nacional (1)
	Cáceres	Badajoz	Extre- madura	Cáceres	Badajoz	Extre- madura	Cáceres	Badajoz	Extre- madura	
1900	362.164	520.245	982.410	1,94	2,79	4,73	100,0	100,0	100,0	100,0
1910	397.785	593.206	990.991	1,99	2,97	4,96	109,8	114,-	112,3	107,2
1920	410.832	644.675	1.054.707	1,92	3,02	4,94	103,1	108,7	106,4	106,9
1930	449.756	702.418	1.152.174	1,90	2,98	4,88	109,7	109,-	109,2	110,6
1940	511.377	742.547	1.253.924	1,97	2,86	4,83	113,7	105,7	108,8	109,8
1950	549.077	815.980	1.364.857	1,96	2,91	4,87	107,4	109,9	108,8	108,1
1960	544.407	834.370	1.378.777	1,78	2,74	4,52	99,1	102,3	101,-	108,8
1970	457.777	687.599	1.145.376	1,35	2,03	3,38	84,1	82,4	83,1	111,1

(1) En los totales nacionales se excluyen Ceuta y Melilla.

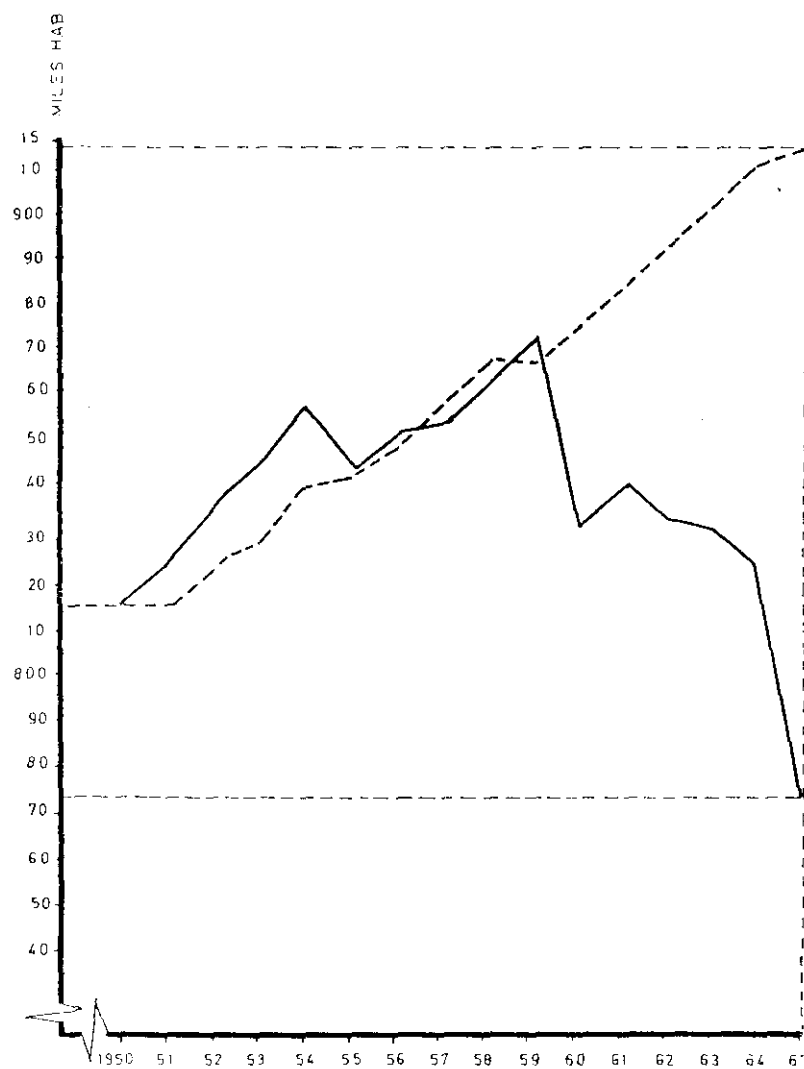
FUENTE: INE. Censo de la población y de las viviendas de España, 1960 (Madrid, 1962). Tomo I, págs. XIX, 67 y 31.
INE. Censo de la población de España, año 1970, Poblaciones de derecho y de hecho de los municipios (Madrid, 1971), págs. 13, 26 y 125.

DIVERSOS INDICADORES DE LA ESTRUCTURA DE LA POBLACION POR EDAD Y SEXO DESDE 1900 A 1960

		Distribución porcentual por edades (total)			Depen- dencia	Envejecimiento			Razón entre los sexos				Porcentaje de varones	
		0-14	15-64	65+		Total	V	M	Total	0-14	15-64	65+	Total	15-64
BADAJOZ	1900	33,0	62,0	5,0	613	152	143	160	102	104	102	92	50	50
	1910	32,0	52,0	6,0	613	188	157	221	101	107	101	76	50	50
	1920	33,0	61,9	5,1	616	154	156	153	101	102	99	104	50	50
	1930	31,7	63,6	4,7	572	148	162	134	100	102	98	124	50	49
	1940	31,5	62,4	6,1	602	194	162	219	93	103	91	74	48	48
	1950	28,8	64,7	6,5	546	226	185	269	96	106	94	71	49	48
	1960	29,5	62,7	7,8	595	264	220	310	96	102	96	73	49	49
	1965	29,7	61,1	9,1	636	307	252	365	96	106	95	73	49	49
CACERES	1900	33,2	62,0	4,8	613	144	138	152	100	101	104	92	50	51
	1910	33,7	59,9	6,4	669	190	157	224	98	104	98	73	50	56
	1920	34,5	61,0	4,5	639	130	122	139	97	99	97	88	49	49
	1930	33,3	61,9	4,8	616	144	125	164	98	102	98	78	50	50
	1940	33,0	62,0	5,0	613	152	148	155	95	96	95	92	49	49
	1950	30,5	63,5	6,0	575	197	166	232	96	105	94	76	49	49
	1960	29,8	62,8	7,4	592	248	204	294	96	104	94	76	49	48
	1965	29,6	61,6	8,8	624	296	248	346	96	104	96	75	49	49
EXTREMADURA	1900	33,1	62,-	4,9	613	149	140	157	102	103	103	92	51	51
	1910	32,7	61,2	6,2	635	188	157	222	100	106	100	75	50	50
	1920	33,6	61,6	4,9	625	145	143	147	99	101	98	98	50	50
	1930	32,3	62,9	4,7	589	147	147	146	100	102	98	103	50	49
	1940	32,1	62,2	5,6	607	176	156	195	94	100	93	80	48	48
	1950	29,5	64,2	6,3	557	214	175	254	96	106	94	73	49	48
	1960	29,6	62,7	7,6	594	258	216	302	96	104	95	74	49	49
	1965	29,7	61,3	9,0	631	302	250	357	96	105	95	74	49	49
ESPAÑA	1900	33,5	61,3	5,2	631	155	145	163	95	102	93	92	49	48
	1910	33,3	60,7	6,0	647	180	153	209	94	104	92	76	49	49
	1920	32,3	62,6	5,2	597	161	154	169	94	101	91	93	49	48
	1930	31,7	62,3	6,0	605	189	168	212	95	103	93	82	49	49
	1940	29,6	63,8	6,6	567	223	188	258	92	101	90	74	48	48
	1950	26,2	66,5	7,3	504	279	219	332	93	105	92	70	48	48
	1960	27,4	64,3	8,3	565	303	243	366	94	104	94	69	48	48
	1965	27,4	63,7	8,9	570	325	262	392	95	105	94	70	49	49

FUENTES: Juan Díez Nicolás. «Estructura por sexo y edades de la población española, 1900-1960», Boletín del Centro de Estudios Sociales. Año IX, n.º 3, 1969, pág. 3 a 65.
INE. Estadísticas de la población de España, deducidas del padrón municipal de habitantes del año 1965 (Madrid, 1969), págs. 72, 73, 82 y 83.

MOVIMIENTO REAL Y TEORICO DE LA POBLACION 1950-1965



— MOVIMIENTO REAL
- - - TEORICO

FUENTE: Censos de la Poblacion de España, año 1970. Poblaciones de derecho y de hecho de los municipios (Madrid, 1971), págs. 12, 13, 24 a 26.

2. Evolución de la tasa bruta de natalidad.

Extremadura, cuya tasa de natalidad varía disminuyendo paralelamente a la media nacional, no presenta este estancamiento a partir de los cincuenta, sino que continúa descendiendo, particularmente en el quinquenio 1.965-1.970, para pasar de 23,6 por mil habitantes de nacidos vivos en 1.951 a 17,2 en 1.970, y Badajoz de 23,3 a 17,9.

No puede explicarse ni por su índice de nupcialidad, ni la edad de acceso al matrimonio, ni las variaciones de la tasa de juventud en el matrimonio.

EVOLUCION SECULAR DE LA TASA BRUTA DE NATALIDAD

Quinquenios	Badajoz	Cáceres	Extremadura	España
1901-1905	38,2	42,0	39,7	35,7
1906-1910	35,7	41,3	37,9	33,2
1911-1915	34,0	37,1	35,2	30,6
1916-1920	31,9	33,9	32,6	29,1
1921-1925	32,4	35,7	33,7	30,2
1926-1930	30,1	34,5	31,8	29,4
1931-1935	30,4	35,1	32,2	27,2
1936-1940	24,2	27,0	25,3	21,4
1941-1945	25,0	26,6	25,6	21,6
1946-1950	24,2	25,1	24,5	21,2
1951-1955	23,0	24,2	23,5	20,2
1956-1960	23,1	23,6	23,3	21,8
1961-1965	21,8	22,2	21,9	21,2
1966-1970	18,6	18,0	18,3	20,0

FUENTE: INE. Anuario Estadístico. Varios años.

Movimiento natural de la población de España. Varios años.

EVOLUCION RECIENTE DE LA TASA DE FECUNDIDAD

Años	Badajoz	Cáceres	Extremadura	España
1950	103,8	99,1	101,0	86,7
1960	110,9	106,5	108,2	95,7
1965	99,8	99,3	99,5	95,7

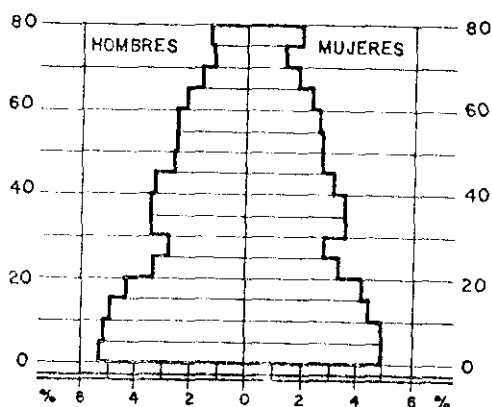
FUENTE: INE —Censos de Población de España, 1950 y 1960.

—Estadísticas de la Población agraria, deducidas del padrón municipal de habitantes del año 1965. (Madrid, 1969), págs. 60 y 61.

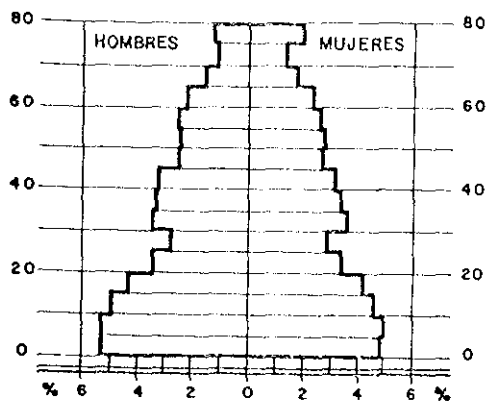
Entre 1.950 y 1.965 se produce una fuerte modificación en sus pirámides poblacionales en el sentido de disminuir relativamente a los restantes grupos de edad, las personas en edad potencial de procrear con el consiguiente envejecimiento de la población. Sólo existe una razón para este cambio en la estructura de la población: el impacto de la emigración en el periodo que se muestra como uno de los procesos sociales de mayor importancia en la región.

PIRAMIDES DE POBLACION AÑO 1965

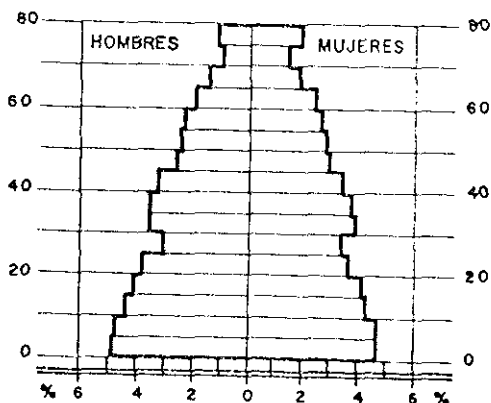
BADAJOS



EXTREMADURA

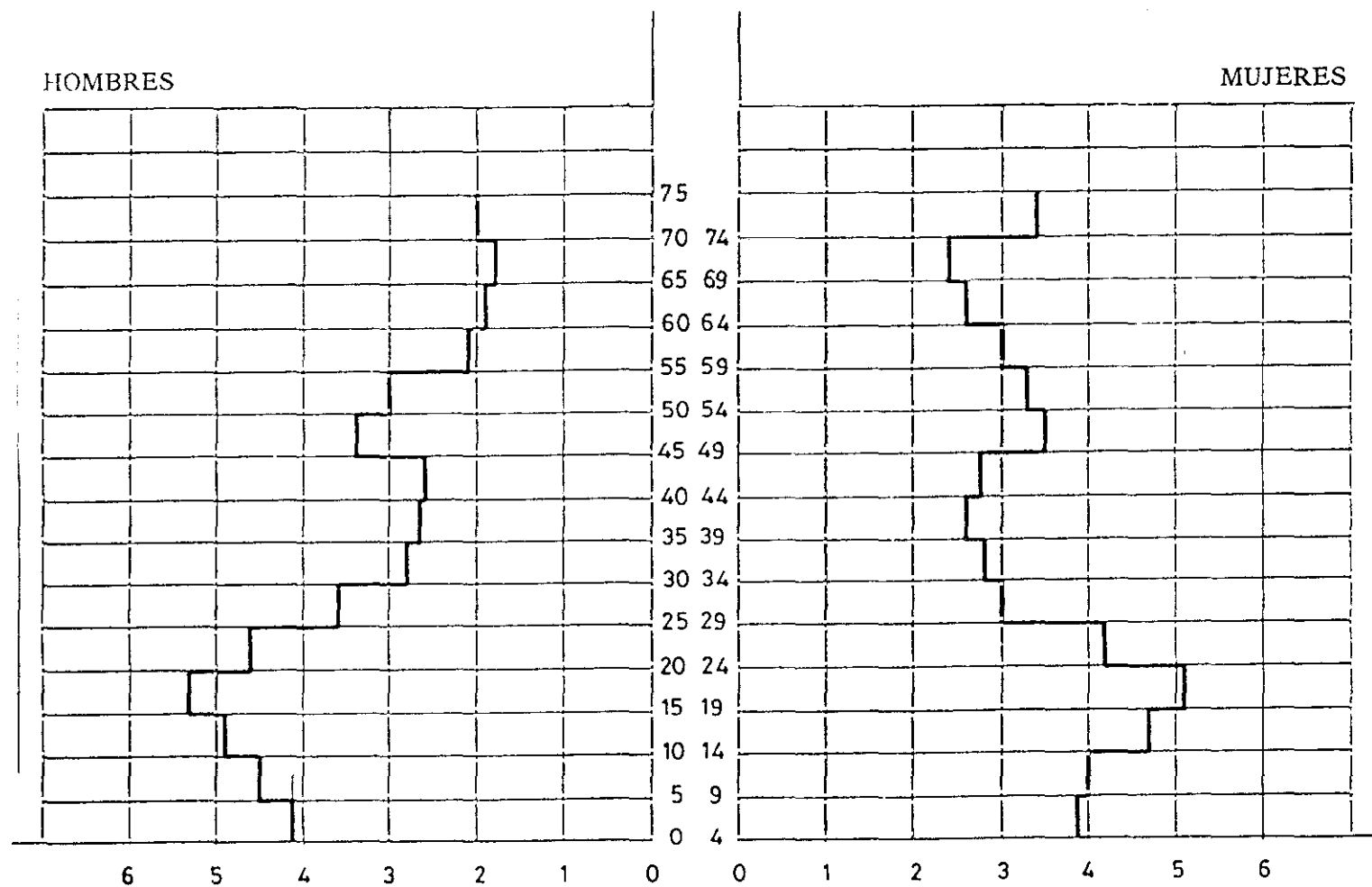


ESPAÑA



FUENTE: Encuesta Agrométrica, 1972.

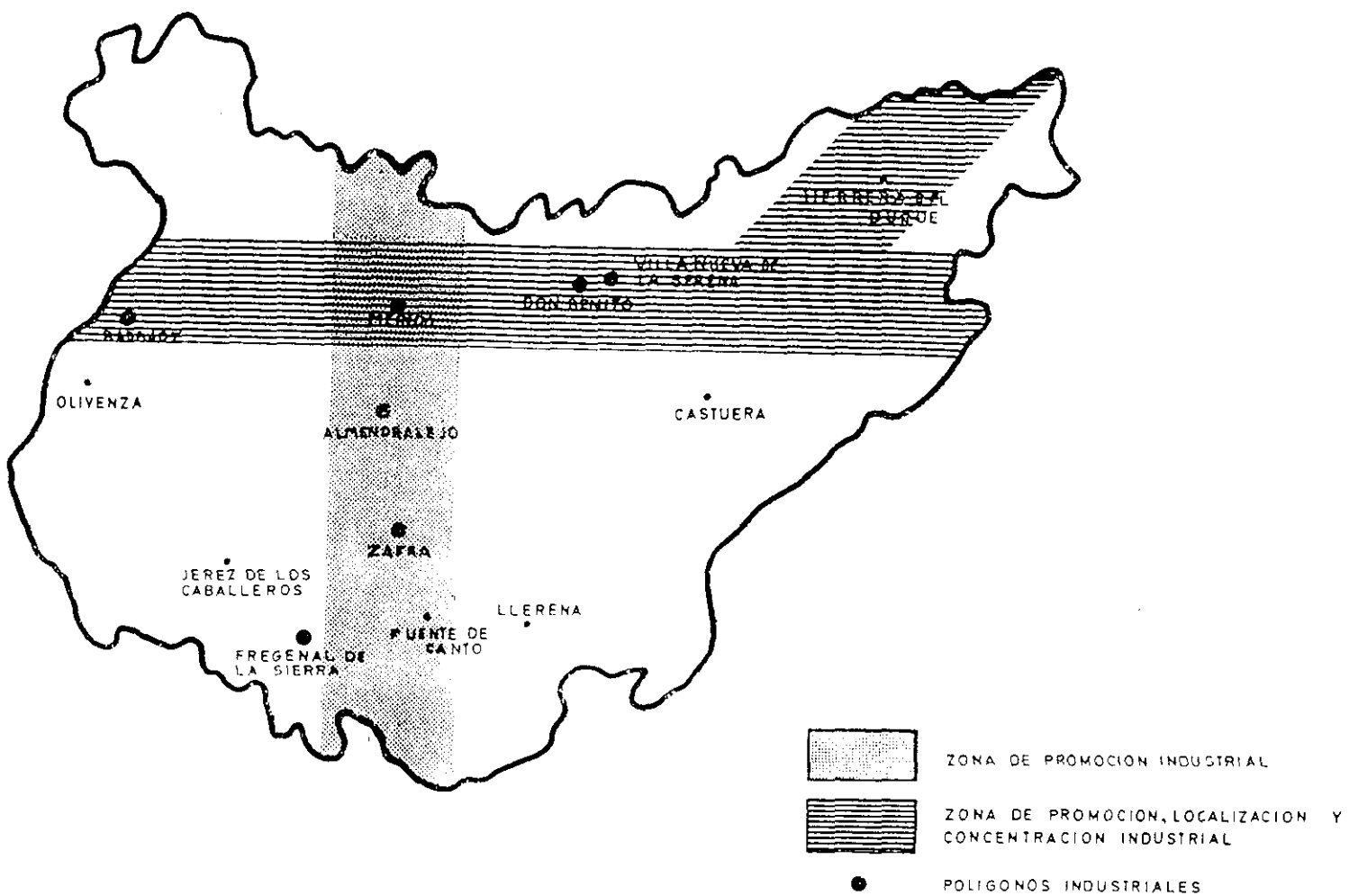
EXTREMADURA



ESCALA 1:10.000

FUENTE: I.N.E. Censos de población.

6.2 Asentamientos en centros y núcleos de expansión industrial.



6.3 Cambio de estructura poblacional rural-urbana.

INDICE DE CONCENTRACION DE LA POBLACION DE LA REGION
EXTREMEÑA PARA LOS AÑOS CENSALES, 1900-1970

Comarcas	1900	1910	1920	1930	1940	1950	1960	1970
Provincia de Badajoz								
1.º Alburquerque	-0,3	—	-0,2	-0,2	-0,4	-0,5	-0,6	-0,7
2.º Mérida	0,7	1,0	1,1	1,4	1,8	1,6	2,9	3,7
3.º Don Benito-Villanueva de la Serena ...	2,4	2,6	2,6	2,3	1,8	1,9	2,4	3,3
4.º Navalmoral de Pela-Talarrubias	-1,7	-1,6	-1,6	-1,5	-1,7	-1,6	-1,6	-1,9
5.º Herrera del Duque	-1,4	-1,4	-1,4	-1,3	-1,4	-1,3	-1,3	-1,6
6.º Badajoz	0,4	0,4	0,6	0,8	1,3	2,7	3,9	5,7
7.º Almendralejo-Zafra	4,2	4,0	4,1	4,2	4,1	3,8	3,5	3,8
8.º Castuera	-1,3	-0,9	-0,8	-0,6	-1,0	-0,9	-1,3	-2,0
9.º Olivenza	-0,2	—	-0,1	-0,1	-0,2	-0,3	-0,4	-0,8
10.º Jerez de los Caballeros	2,8	2,5	3,1	2,5	2,1	2,0	1,7	0,5
11.º Llerena	0,7	0,6	0,8	0,5	0,2	-0,1	-0,6	-1,3
12.º Azuaga	0,2	0,1	0,5	0,5	0,1	—	-0,5	-1,3

VARIACIONES EN LA DISTRIBUCION POR EDAD Y SEXO DE LA
ZONA RURAL (1950-1965)

Provincias	Dependencia		Envejecimiento		Razón entre los sexos		Índices de variación 1950-1965 (1950 = 100)		
	1950	1965	1950	1965	1950	1965	Depen- dencia	Enveje- cimiento	Razón inter- sexos
Badajoz	563	618	161,2	243,7	107,9	103,4	109,8	151,2	95,8
Cáceres	587	627	202,6	327,7	98,3	97,0	106,8	161,7	98,7
Extremadura	575	623	183,2	289,0	102,6	99,8	108,3	157,8	97,3
España	552	587	277,8	375,7	98,0	99,3	106,3	135,2	101,3

FUENTES: INE. Censo de la Población de España, 1950.

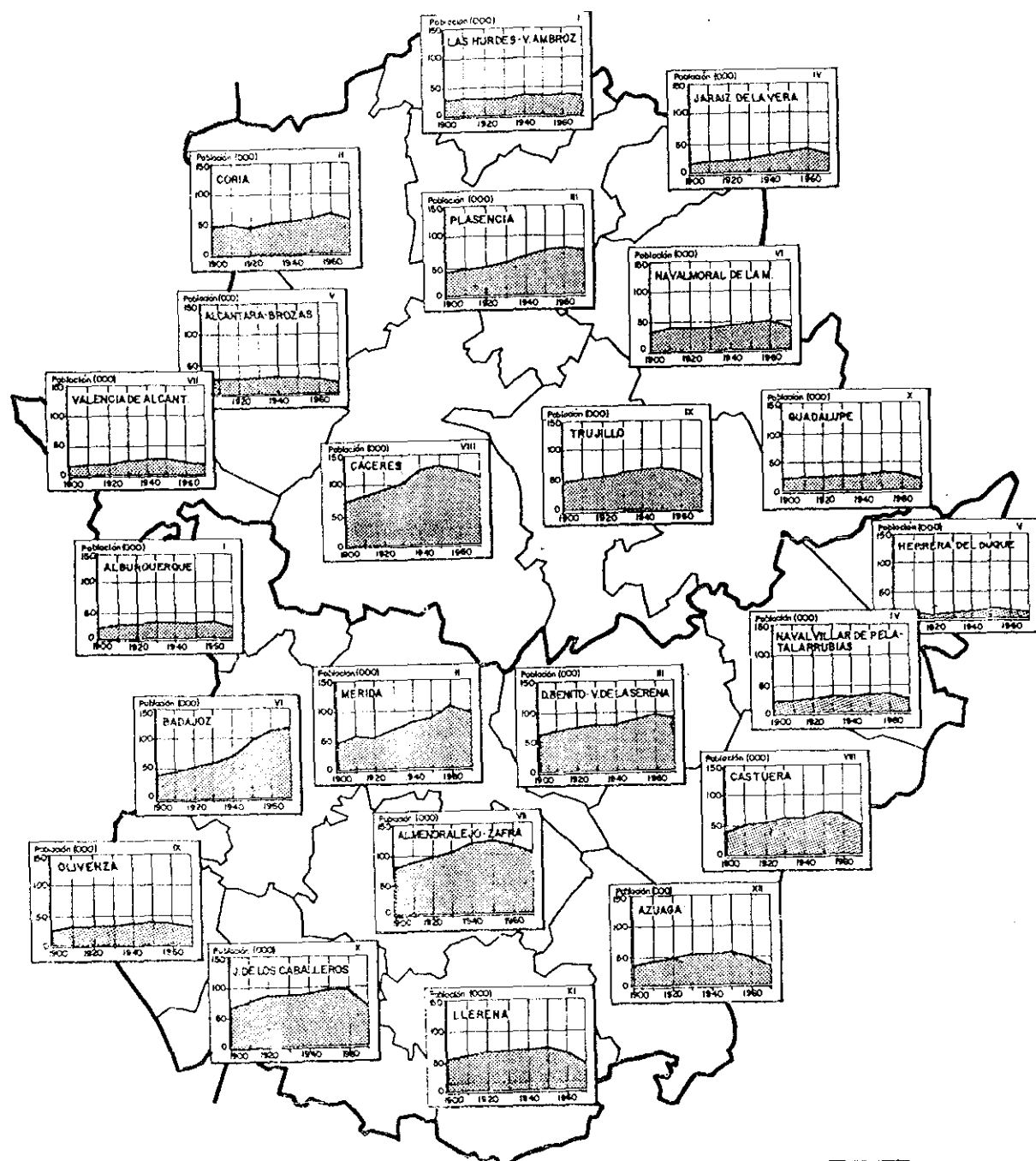
INE. Estadística de la Población de España deducidas del Padrón Municipal de habitantes del año 1965.

POBLACION SEGUN TAMAÑO DEL NUCLEO (Porcentajes)

BADAJOZ		1950		1960		1970		1981	
ENTIDAD		N.º núcleos	Población	N.º núcleos	Población	N.º núcleos	Población	N.º núcleos	Población
50.000		0,3	8,2	0,2	9,0	0,3	11,7	0,3	15,6
25.000		0,2	8,2	0,4	12,5	0,7	17,1	0,3	21,9
10.000		2,5	30,6	2,1	29,1	3,0	32,6	2,6	38,1
5.000		8,7	59,4	8,4	57,5	9,9	53,5	8,0	55,9
2.000		20,1	82,8	20,5	81,7	29,1	80,3	22,4	77,8
2.000		79,9	17,2	79,5	18,3	71,0	19,7	74,4	22,2

Fuente: I.N.E.

EVOLUCION DE LA POBLACION EXTREMEÑA POR COMARCAS 1900-1970



FUENTE: INE Censo de la Población en las viviendas de España, 1960 (Madrid, 1962) Tomo I, pág. 29 a 31, 63 a 67 y 114.
INE. Censo de la Población de España, año 1976. Poblaciones de Derecho y de Hecho de los municipios. (Madrid, 1971), pág. 12, 13, 24 a 26 y 115.

	1900/10	1910/20	1920/30	1930/40	1940/50	1950/60	1960/70
BADAJOZ							
1.º Albuquerque	+0,327	-0,218	-0,005	-0,149	-0,134	-0,114	-0,121
2.º Mérida	+0,306	+0,122	+0,301	+0,402	-0,160	+1,290	+0,781
3.º Don Benito-Villanueva de la Serena	+0,235	-0,041	-0,240	-0,575	+0,144	+0,516	+0,973
4.º Navalmoral de Pela-Talarrubias	+0,071	-0,023	+0,074	-0,159	+0,127	-0,034	-0,235
5.º Herrera del Duque	-0,037	+0,003	+0,103	-0,036	+0,014	+0,046	-0,253
6.º Badajoz	+0,020	+0,190	+0,201	+0,532	+1,385	+1,172	+1,829
7.º Almendralejo-Cáceres	-0,212	+0,122	+0,044	-0,020	-0,314	-0,465	+0,439
9.º Castuera	+0,425	+0,105	+0,253	-0,438	+0,059	-0,305	-0,728
9.º Olivenza	+0,195	-0,064	-0,047	-0,137	-0,041	-0,138	-0,386
10.º Jerez de los Caballeros	-0,289	+0,528	-0,538	-0,373	-0,135	-0,337	-1,187
11.º Llerena	-0,089	+0,175	-0,321	-0,336	-0,395	-0,461	-0,635
12.º Azuaga	-0,059	+0,356	-0,015	-0,421	-0,131	-0,428	-0,789

EVOLUCION DE LA POBLACION COMARCAL, PROVINCIAL Y REGIONAL

Comarcas	1900	1910	1920	1930	1940	1950	1960	1970	1991
Alburquerque	23.975	30.162	29.904	32.501	32.667	34.644	25.067	26.378	20.996
Mérida	48.209	56.952	62.134	71.340	82.691	87.773	107.138	97.418	95.053
Vegas Altas Don Benito	61.663	71.581	75.748	79.986	79.839	88.869	97.534	90.373	85.854
Siberia Sur Puebla									
Alcocer	17.788	24.840	26.190	29.458	30.067	34.464	34.990	25.834	19.952
Siberia Norte Herrera	11.517	12.562	13.405	15.829	17.172	18.448	19.927	13.117	11.773
Tierra de Barros Al-mendralejo	82.176	90.234	94.278	106.892	116.082	122.057	118.790	102.129	97.537
Badajoz	42.284	47.691	52.752	59.952	71.912	97.173	114.968	115.923	126.704
La Serena Castuera	41.925	51.297	55.699	63.759	63.905	70.335	67.519	47.218	41.010
Olivenza	25.831	30.937	32.252	34.694	36.043	38.663	37.809	26.444	24.498
Jerez	69.858	75.591	86.026	87.778	90.851	97.036	94.026	63.978	51.112
Llerena	54.219	60.001	65.659	68.087	69.832	72.031	67.067	47.323	36.751
La Campiña Azuaga	37.101	41.079	47.578	52.142	51.478	54.247	49.535	31.464	24.135
Total Badajoz	516.546	592.937	641.625	702.418	742.589	815.740	834.370	687.599	635.375
Cáceres	75.657	82.104	90.713	100.216	120.442	129.323	123.836	111.719	114.941
Trujillo	47.444	50.807	53.574	60.437	64.710	68.978	60.421	46.083	36.614
Brozas	26.462	28.220	28.321	29.630	32.779	32.721	26.289	21.066	13.265
Aicántara	18.192	20.026	22.558	24.015	27.265	27.484	24.400	16.586	13.517
Logrosán	26.393	29.938	31.230	33.203	35.891	39.334	38.887	26.913	21.155
Navalmoral	31.365	34.926	34.496	37.655	41.795	46.070	48.873	38.623	37.543
La Vera	18.945	22.464	22.170	24.847	29.364	32.612	36.078	29.575	27.071
Plasencia	42.115	48.406	50.600	57.391	67.234	74.379	79.483	76.799	72.191
Hervás	27.220	29.386	28.627	30.585	33.318	34.648	35.254	31.851	26.716
Coria	48.371	51.508	47.743	51.777	58.579	63.708	68.338	58.607	51.731
Total Cáceres	362.164	397.785	410.032	449.756	511.377	549.077	541.859	457.822	414.744
Total Regional	878.710	990.722	1.051.657	1.152.174	1.253.966	1.364.817	1.376.229	1.145.421	1.050.119

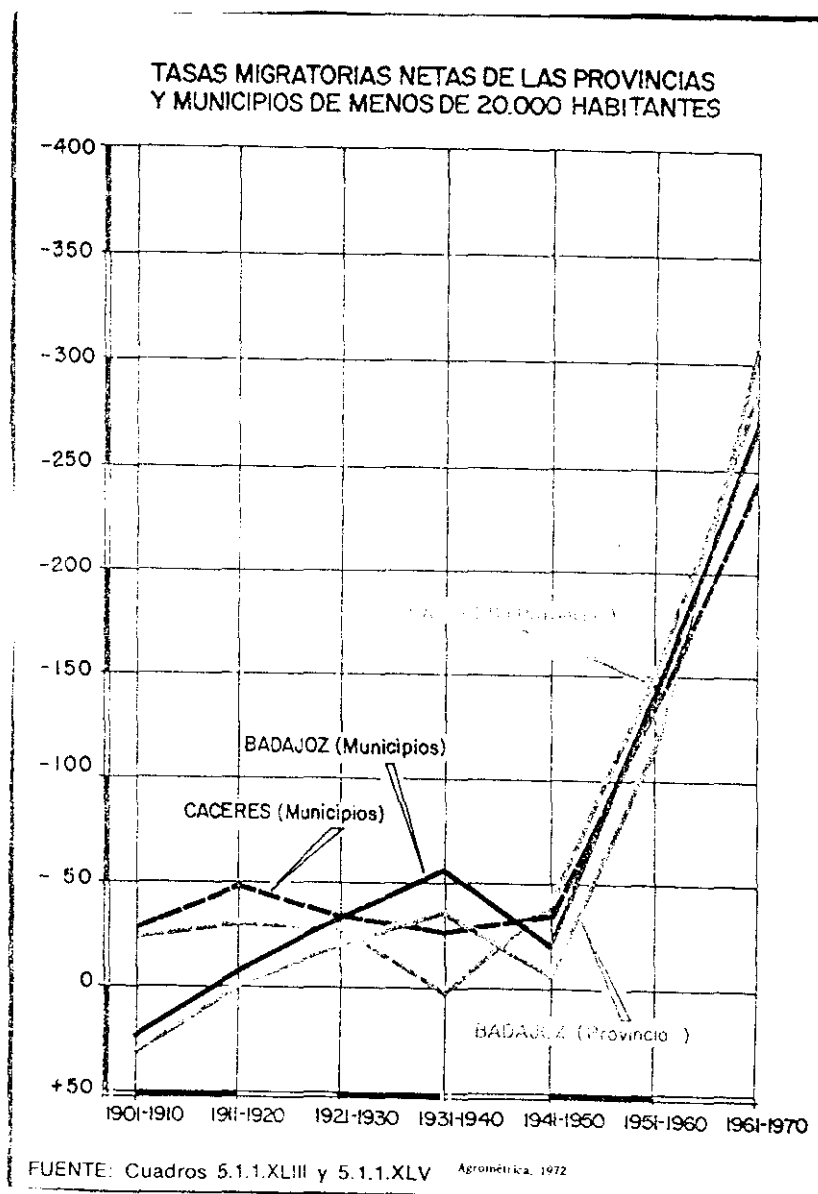
FUENTE: I.N.E. Censos de población.

7. Tasas migratorias.

Las tasas migratorias que hasta 1.950 no superaban las veinticinco personas por mil habitantes, en el decenio del 1.950 al 1.960 la tasa septuplica la del periodo precedente, y es quince veces superior de 1.960 a 1.970.

Si bien coincide con los movimientos migratorios a nivel nacional alcanza tal magnitud en la provincia y la región que se convierte en un proceso cualitativamente distinto. Se produce un cambio netamente desfavorable que es el inicio de un deterioro aun mayor de la situación, en los años setenta se han marchado de la región 30 de cada 100 personas.

El desequilibrio entre los recursos físicos y humanos que se manifiestan en la región y en tan corto periodo de tiempo se convierte en un formidable agente de desorganización social y desajuste y estancamiento económico.



SALDOS MIGRATORIOS DECENALES

	1901-10	1911-20	1921-30	1931-40	1941-50	1951-60	1961-70	1971-80
BADAJOS	-1.973	-7.016	-15.817	-17.126	-5.152	-93.221	-233.984	-106.502
CACERES	-10.343	-11.878	-15.700	-8.640	-19.856	-81.371	-144.181	-68.524
Extremadura	-12.136	-18.894	-31.517	-25.766	-25.008	-174.592	-378.165	-175.026

FUENTE: Elaboración propia en base a «Movimiento Natural de la Población», del I.N.E.

CAUSAS DE LA EMIGRACION SEGUN CLASES OCUPACIONALES CAMPELINAS (en porcentajes)

	Alta y me- dia alta	Media	Obreros agrarios
Para ganar más	88	63	52
Porque no hay trabajo en el campo	41	38	59
Para poder vivir con más comodidades ...	6	12	8
El trabajo es menos duro en la ciudad ...	—	5	3
En la ciudad hay más diversiones	—	1	1
Porque es lo que hace todo el mundo	—	—	1
No saben o no contestan	—	2	1

FUENTE: Encuesta Agrométrica, 1972.

MOTIVACIONES DE LA EMIGRACION EN LA REGION (en porcentajes)

	Zona rural	Zona urbana	Total Extremadura
Para ganar más	57	57	57
Porque no hay trabajo en el campo	49	49	48
Para poder vivir con más comodidades ...	12	13	12
El trabajo es menos duro en la ciudad ...	4	3	4
Porque es lo que hace todo el mundo	1	1	1
En la ciudad hay más diversiones	2	1	2
No saben o no contestan	2	2	2

FUENTE: Encuesta Agrométrica, 1972.

CUADRO DE CORRELACIONES ENTRE LA TASA MIGRATORIA NETA Y LOS INDICADORES DE EQUIPAMIENTO SOCIAL (*)

Indicadores de equipamiento social	BADAJOS	
	r	r ²
Entidades bancarias	-0,29	0,08
Teléfonos	0,76	0,57
Licencias comerciales	0,40	0,16
Presupuesto municipal	0,80	0,64
Cinematógrafos	0,13	0,02
Unidades escolares de ense- ñanza	0,03	0,00
Agua corriente	0,68	0,46
Alcantarillado	0,23	0,05

(*) La medida de correlación utilizada es la r de Pearson.

8. Movimientos migratorios.

Las tasas netas migratorias desde principios de siglo hasta los años cincuenta presenta un movimiento de población negativo a lo largo de todos los decenios censales, aunque las cifras se mantienen bajas, se observa que es superior en la zona rural.

Más interés tiene la evolución de los grupos rural y urbano a partir de los cincuenta, sensiblemente superior es la pérdida de población del primer grupo en los años cincuenta y se invierte en los años sesenta. El saldo migratorio en los núcleos de mas de 20.000 habitantes es superior al de los grupos de menor tamaño.

BALANCE DE LOS MOVIMIENTOS MIGRATORIOS DE LA POBLACION

Decenio	Nacimientos	Defunciones	Crecimiento vegetativo	Variación inter-censal de la población	Saldo migratorio	Tasa migratoria neta (00.000)
EXTREMADURA						
1901-1910	363.810	262.383	101.427	108.581	7.154	76,4
1911-1920	347.242	269.688	77.554	63.666	- 13.888	- 153,8
1921-1930	361.334	235.305	126.029	97.517	- 28.512	- 258,4
1931-1940	345.829	217.314	128.515	119.414	- 9.101	- 75,6
1941-1950	328.565	190.625	137.940	110.933	- 27.007	- 206,2
1951-1960	321.034	133.503	188.531	13.920	-174.611	-1.272,8
1961-1970	255.646	110.919	144.727	-233.401	-378.128	-2.996,1
BADAJOS						
1901-1910	205.486	149.023	56.463	72.960	16.497	296,3
1911-1920	203.755	151.316	52.439	51.419	- 1.020	- 16,5
1921-1930	210.342	136.737	73.605	57.793	- 15.812	- 234,8
1931-1940	197.196	129.942	67.254	40.129	- 27.125	- 375,4
1941-1950	191.616	114.232	77.384	73.233	- 4.151	- 53,3
1951-1960	190.434	78.614	111.820	18.590	- 93.230	-1.130,0
1961-1970	154.317	67.147	87.170	-146.771	-233.941	-3.074,2
CACERES						
1901-1910	158.324	113.360	44.964	35.621	- 9.343	- 245,9
1911-1920	143.487	118.372	25.115	12.247	- 12.868	- 318,6
1921-1930	150.992	98.568	52.424	39.724	- 12.700	- 295,4
1931-1940	148.633	87.372	61.261	61.621	360	7,5
1941-1950	136.949	76.393	60.556	37.700	- 22.856	- 431,1
1951-1960	130.600	53.889	76.711	- 4.670	- 81.381	-1.488,5
1961-1970	101.329	43.772	57.557	- 86.630	-144.187	-2.877,4

FUENTE: INE. Censo de la población y de las viviendas de España, 1960. Tomo I (Madrid, 1962), págs. 31 y 67.
 INE. Censo de la población de España, 1970: Población de derecho y de hecho de los municipios. (Madrid, 1970), págs. 13 y 26.
 INE. Movimiento natural de la población de España. Años 1951 a 1967 (Madrid).

MOVIMIENTOS MIGRATORIOS DE LA POBLACION EN MUNICIPIOS DE ENOS DE DE 20.000 HABITANTES

Decenios	Nacimientos	Defunciones	Crecimiento vegetativo	Variación inter-censal de la población	Saldo migratorio	Tasa migratoria neta (00.000)
BADAJOS						
1901-1910	196.633	140.393	52.240	68.820	12.580	240,2
1911-1920	191.646	139.176	52.470	48.491	- 3.979	- 68,3
1921-1930	194.286	123.323	70.963	51.869	- 19.094	- 312,2
1931-1940	173.391	109.068	64.323	28.251	- 36.072	- 553,6
1941-1950	155.667	92.916	62.751	49.450	- 13.301	- 206,6
1951-1960	148.304	61.783	86.521	- 10.796	- 97.317	-1.467,8
1961-1967	81.163	35.774	45.389	-111.845(1)	-157.234	-2.706,8

FUENTES: INE. Censo de la población y de las viviendas de España, 1960. Tomo I (Madrid, 1962), págs. 29, 31, 63 y 67.
 INE. Censo de la población de España, 1970. Poblaciones de derecho y de hecho de los municipios (Madrid, 1971), págs. 12, 13, 24 a 26.
 INE. Movimiento natural de la población de España. Años 1951 a 1967 (Madrid).
 INE. Reseña estadística. Provincia de Cáceres. Ídem. Movimiento Badajoz (Madrid).

ACTIVIDAD HUMANA.

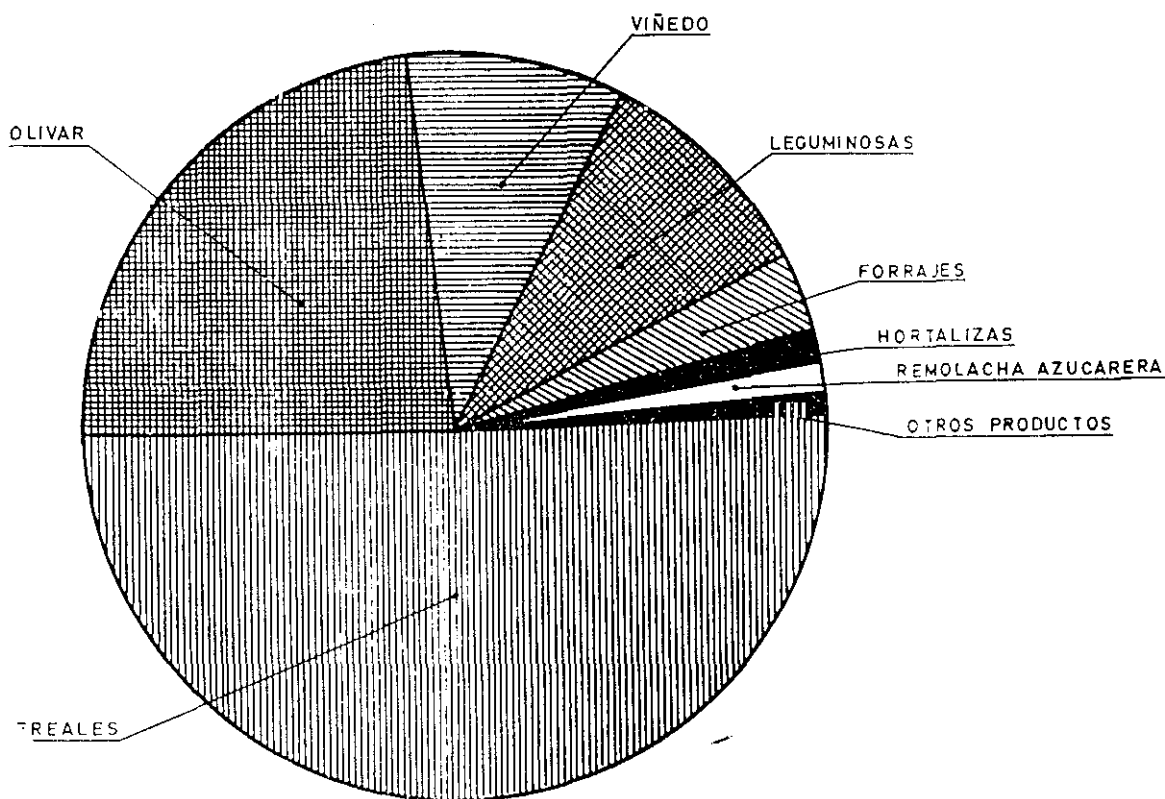
1. Importancia de la distribución agraria.

La importancia de la gran propiedad agraria en la región resulta evidente y contrasta mucho más en la década de los setenta con la media nacional. Cerca de la cuarta parte de la superficie agrícola útil de la provincia de Badajoz se concentra en propiedades de más de 500 Ha. Más del 27% es tierra labrada. Dentro del contexto nacional, la región extremeña es sin duda la de más marcado carácter latifundista.

DISTRIBUCION SUPERFICIE AGRICOLA

PORCENTAJE CIRCULO = 100

AÑO 1.967



FUENTE: Consejo Económico Sindical Provincial, 1.970. Estructura y Perspectivas de Desarrollo Económico de la Provincia de Badajoz. Pg. 161

Características de las explotaciones.

NUMERO DE EXPLOTACIONES AGRARIAS CLASIFICADAS SEGUN LA SUPERFICIE TOTAL DE SUS TIERRAS

	Badajoz	Porcentaje sobre el total provincial	España	Porcentaje sobre el total de España	Porcentaje de la provincia sobre el resto de España
<i>Total general de explotaciones.....</i>	100.473		3.007.626		3,34
<i>Explotaciones sin tierra.....</i>	—		—		
TOTAL.....	12.029		150.948		7,96
<i>Explotaciones con tierra:</i>					
Menos de 1 Ha.....	16.333	18,47	805.814	28,21	2,02
De 1 Ha. y menos de 5 Ha.....	32.881	37,18	1.031.801	36,12	3,18
De 5 Ha. y menos de 10 Ha.....	15.593	17,63	417.125	14,60	3,73
De 10 Ha. y menos de 20 Ha.....	10.998	12,43	300.996	10,54	3,65
De 20 Ha. y menos de 50 Ha.....	6.831	7,72	196.001	6,86	3,48
De 50 Ha. y menos de 100 Ha.....	2.163	2,45	51.672	1,81	4,18
De 100 Ha. y menos de 500 Ha.....	2.989	3,38	41.707	1,46	7,16
De 500 y más Ha.....	656	0,74	11.562	0,40	5,67
TOTAL.....	88.444	100,00	2.856.678	100,00	3,09

Fuente: Primer Censo Agrario de España. I. N. E.

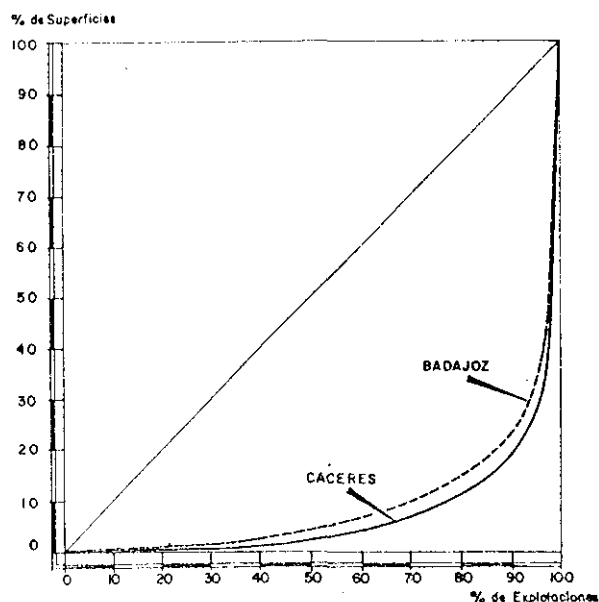
DISTRIBUCION DE LA SUPERFICIE CENSADA SEGUN EL TAMAÑO DE LAS EXPLOTACIONES

	Badajoz	Porcentaje sobre el total provincial	España	Porcentaje sobre el total nacional	Porcentaje de la provincia respecto a España
<i>Total superficie censado, en Ha.....</i>	2.005.215	100,00	44.650.089	100,00	4,49
<i>Superficie en Ha., según el tamaño de las explotaciones:</i>					
Menos de 1 Ha.....	8.104	0,41	318.551	0,72	2,54
De 1 Ha. y menos de 5 Ha.....	84.339	4,20	2.562.434	5,73	3,29
De 5 Ha. y menos de 10 Ha.....	107.609	5,36	2.927.613	6,55	3,67
De 10 Ha. y menos de 20 Ha.....	151.549	7,55	4.192.331	9,38	3,61
De 20 Ha. y menos de 50 Ha.....	203.240	10,14	5.872.086	13,15	3,46
De 50 Ha. y menos de 100 Ha.....	148.232	7,40	3.510.835	7,87	4,22
De 100 Ha. y menos de 500 Ha.....	681.750	34,00	8.663.694	19,41	7,86
De 500 Ha. y más Ha.....	620.392	30,94	16.602.545	37,19	3,73

Fuente: Primer Censo Agrario de España. I. N. E.

Una fuerte concentración de la tierra hace emerger un estrato de grandes propietarios y un fuerte grado de proletarización.

CURVAS DE LORENZ DE CONCENTRACION DE LAS TIERRAS



FUENTE: I.N.E. Primer Censo Agrario de España, 1962

CLASES OCUPACIONALES CAMPESINAS Y NO CAMPESINAS

	Clases campesinas		Clases no campesinas	
	Extremadura	España	Extremadura	España
Alta y media alta	2,9	4,4	7,8	4,8
Media (baja y media)	46,7	70,0	62,4	67,4
Obrera	50,4	25,6	29,8	27,9
Total	100	100	100	100

FUENTE: Encuesta Agrométrica, 1972.
Fundación FOESSA: Informe sociológico sobre la situación social de España, 1970. (Madrid, 1970), pág. 537

INGRESOS MENSUALES FAMILIARES SEGUN CLASES OCUPACIONALES

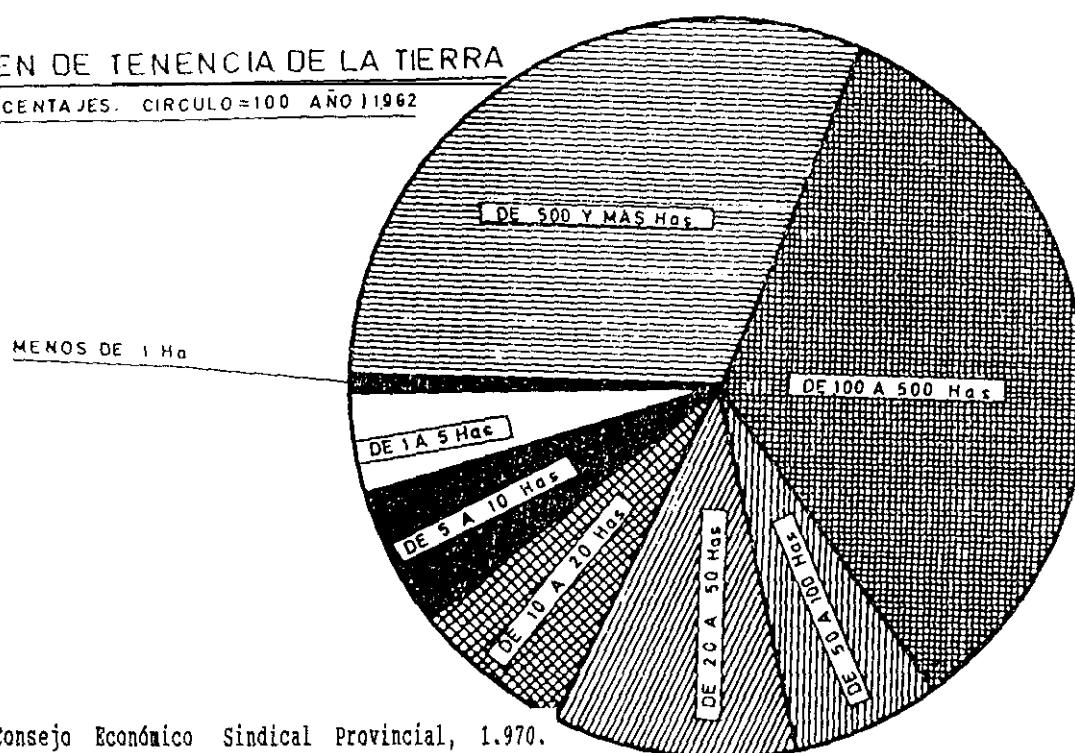
Ingresos mensuales familiares en ptas.	Clases ocupacionales campesinas				Clases ocupacionales no campesinas			
	Alta y media alta	Media	Obrera	Total Campesina	Alta y media alta	Media	Obrera	Total No campesina
Más de 30.000	30	2	1	2	15	4	—	4
De 15.001 a 30.000	29	6	—	4	59	19	5	18
De 7.501 a 15.000	—	17	5	10	10	40	26	34
De 5.001 a 7.500	19	23	12	18	6	17	26	15
Menos de 5.000	—	45	80	61	5	15	40	21
Sin respuesta	22	7	2	5	5	5	3	4
Total entrevistados	100	100	100	100	100	100	100	100
	(20)	(317)	(241)	(678)	(100)	(794)	(377)	(1.271)

FUENTE: Encuesta Agrométrica, 1972.

Es preciso recordar que en todas las sociedades agrarias, las clases sociales se definen fundamentalmente en relación con la propiedad de la tierra y la extensión de dicha propiedad.

REGIMEN DE TENENCIA DE LA TIERRA

(PORCENTAJES. CIRCULO=100 AÑO 1962)



FUENTE: Consejo Económico Sindical Provincial, 1.970.
Pg. 157

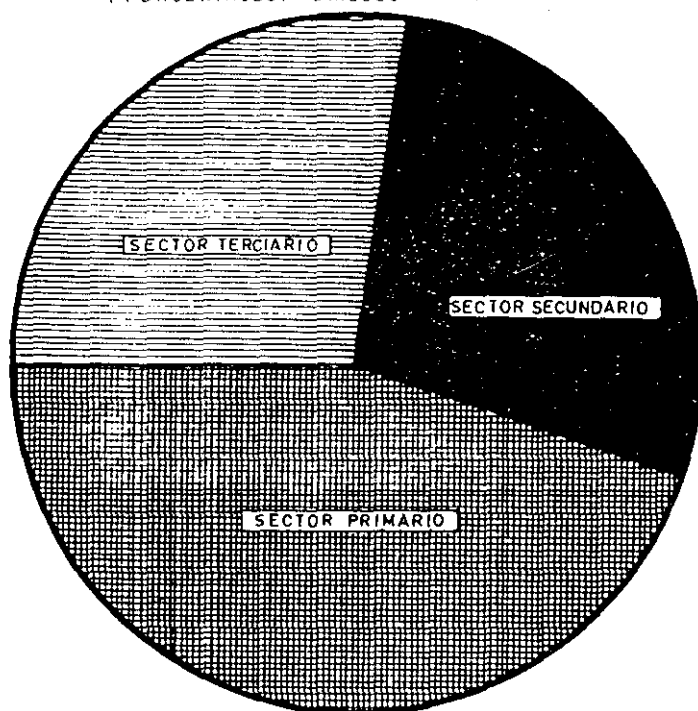
CLASE SOCIAL OBJETIVA EN EXTREMADURA (En porcentajes)

Clase social objetiva (ocupacional)	Sociedad rural	Sociedad urbana	Sociedad global
<i>Clase obrera:</i>			
Jornaleros del campo	23	3	18
Peones y obreros sin cualificar	7	15	9
Capataces y obreros cualifica- dos	9	15	10
Total clase obrera	39	33	37
<i>Clase media (baja y media):</i>			
Empresarios agrarios peque- ños	20	3	16
Comerciantes sin asalariados y artesanos	17	16	17
Cuadros medios, empleados y funcionarios en general	16	35	21
Total clase media	53	54	54
<i>Clase alta (alta y media alta):</i>			
Profesiones liberales	3	1	3
Empleadores pequeños y grandes de la industria y los servicios	2	5	3
Empleadores agrarios	1	2	1
Directores de empresas, direc- tivos, cuadros superiores y al- tos funcionarios	2	5	2
Total clase alta	8	13	9

FUENTE: Encuesta Agrométrica, 1972.

DISTRIBUCION DE LA POBLACION ACTIVA

(PORCENTAJES, CIRCULO = 100) AÑO 1.967



EVOLUCION DE LA DISTRIBUCION SECTORIAL DE LA POBLACION ACTIVA (1)

AÑOS	CACERES			BADAJOZ			EXTREMADURA			ESPAÑA		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
1955	65,7	15,7	18,5	65,0	18,1	16,8	65,3	17,1	17,6	36,1	32,9	31,0
1957	73,4	11,7	14,9	71,2	15,0	13,8	72,1	13,6	14,3	45,3	45,3	30,0
1960	68,2	19,7	12,0	69,3	15,6	15,1	68,8	17,3	13,8	40,1	36,3	23,6
1962	62,4	19,6	18,0	61,3	19,2	19,5	61,8	19,4	18,8	38,0	31,7	30,3
1964	60,8	19,2	20,0	58,6	20,6	20,8	59,5	20,0	20,4	35,0	33,6	31,4
1967	59,0	18,6	22,4	54,9	19,9	25,2	56,6	19,4	24,0	32,2	34,0	33,8
1969	57,8	17,2	25,0	4,1	18,2	27,7	55,7	17,8	26,6	30,4	34,2	35,4

- (1) I. Sector primario: población activa en agricultura.
 II. Sector secundario: población activa en industria.
 III. Sector terciario: población activa en comercio y servicios.

FUENTE: Banco Bilbao. *Renta Nacional de España y su distribución provincial*. Años: 1955, 1957, 1960, 1962, 1964.

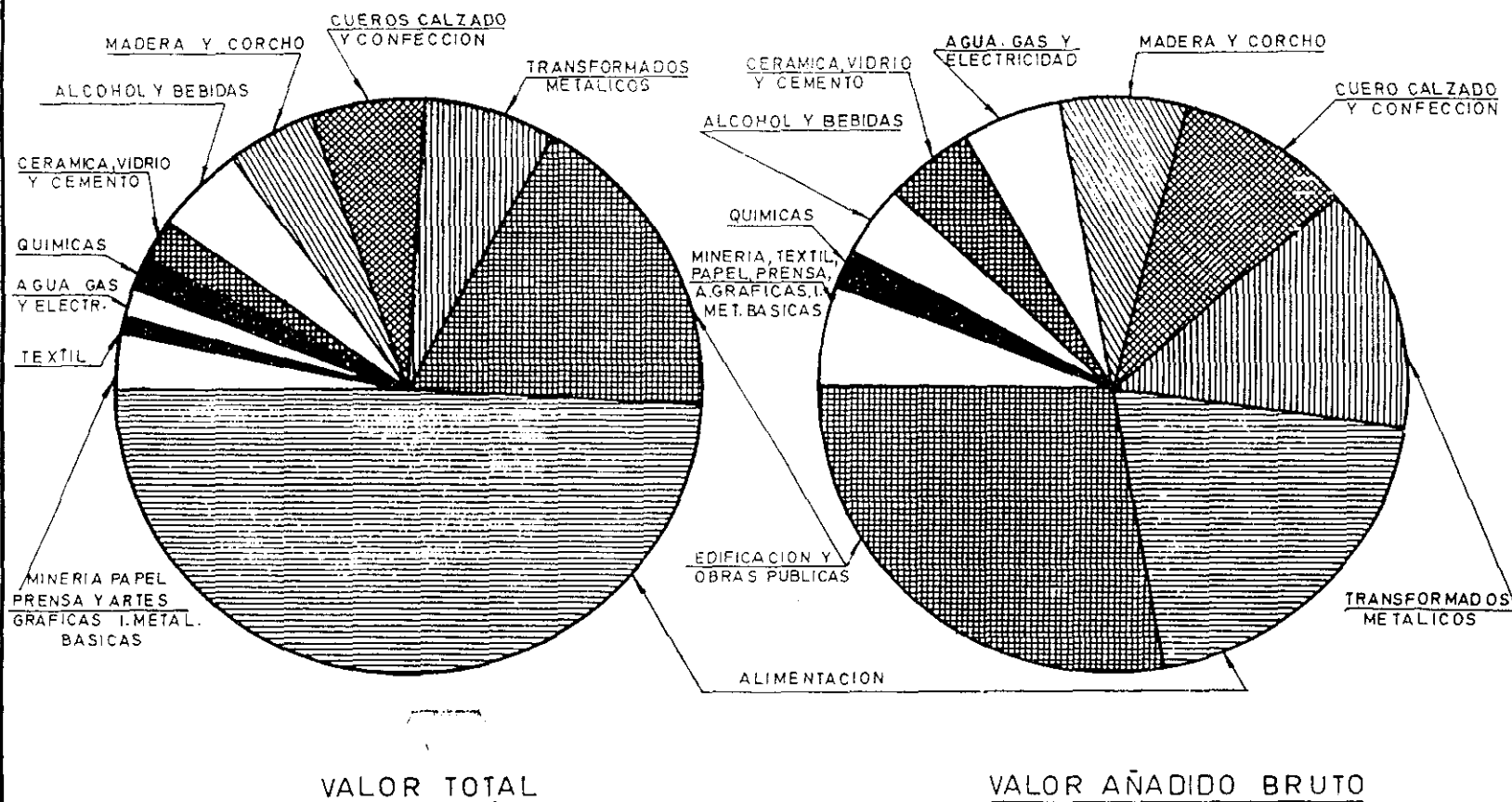
TASA DE ACTIVIDAD: EVOLUCION.

AÑOS	BADAJOZ			CACERES			EXTREMADURA			ESPAÑA		
	Varón	Mujer	Total	Varón	Mujer	Total	Varón	Mujer	Total	Varón	Mujer	Total
1950	32,55	2,45	35,08	32,13	1,67	33,8	32,38	2,14	34,52	32,64	6,07	38,31
1960	31,28	4,01	35,29	31,10	4,16	35,26	31,21	4,07	35,28	30,91	7,80	38,71
1970	28,14	3,83	31,97	28,12	3,95	32,07	28,13	3,88	32,01	28,13	6,85	34,98
1975	27,35	3,45	30,80	27,03	4,14	31,17	27,22	3,73	30,95	27,51	7,47	34,98
1981	25,68	4,92	30,60	25,85	6,36	32,21	25,76	5,49	31,25	24,29	9,94	34,23
1982	21,39	6,23	27,63	21,77	7,93	29,70	21,54	6,90	28,45	24,15	10,38	34,53
1983	21,01	6,03	27,04	21,36	7,83	29,19	21,18	6,74	27,92	24,18	10,49	34,67
1984	20,31	5,95	26,26	22,46	6,77	29,23	21,15	6,29	27,44	24,07	10,38	34,45

FUENTE: Elaboración propia, datos I.N.E. Censo de Población E.P.A.

DISTRIBUCION DE LA PRODUCCION POR GRUPOS INDUSTRIALES

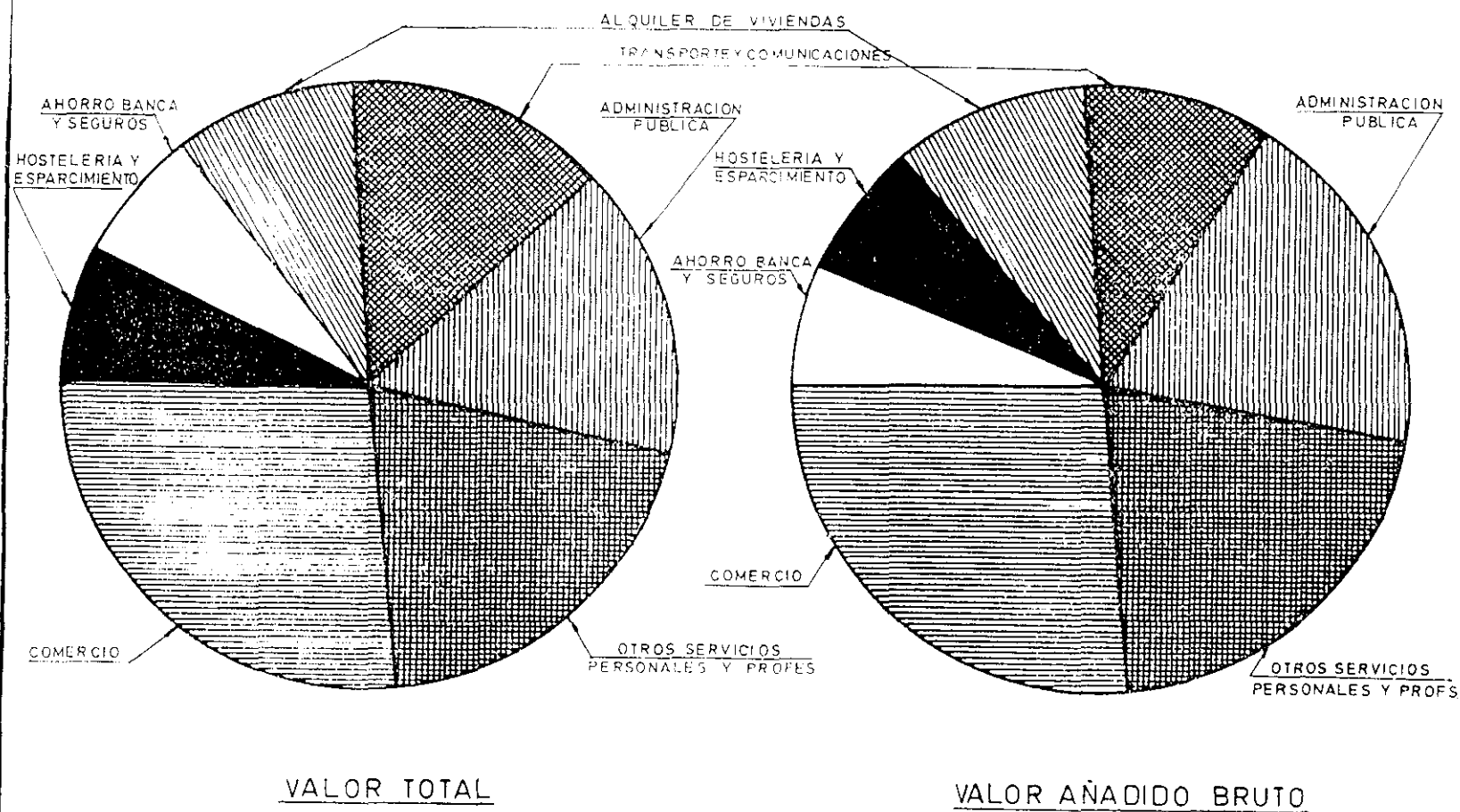
AÑO 1967 (PORCENTAJES - CIRCULO = 100)



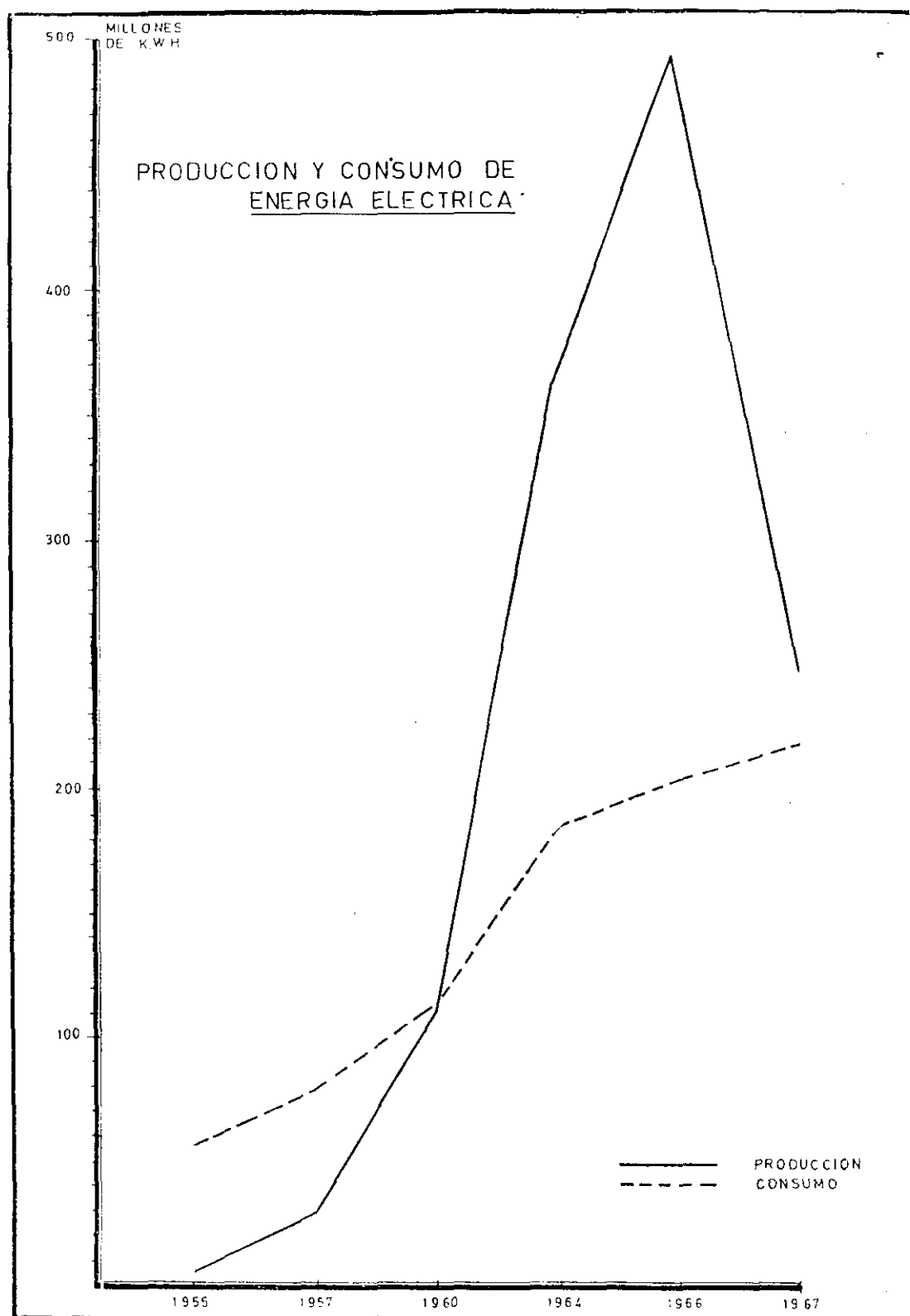
FUENTE: Consejo Económico Sindical Provincial, 1.970. Estructura y Perspectivas de Desarrollo Económico de la Provincia de Badajoz. Pg. 281

DISTRIBUCION DE LA PRODUCCION POR SECTORES DE SERVICIOS

AÑO 1967 PORCENTAJES - CIRCULO - 100



FUENTE: Consejo Económico Sindical Provincial, 1.970. Estructura y Perspectivas de Desarrollo Económico de la Provincia de Badajoz. Pg. 305

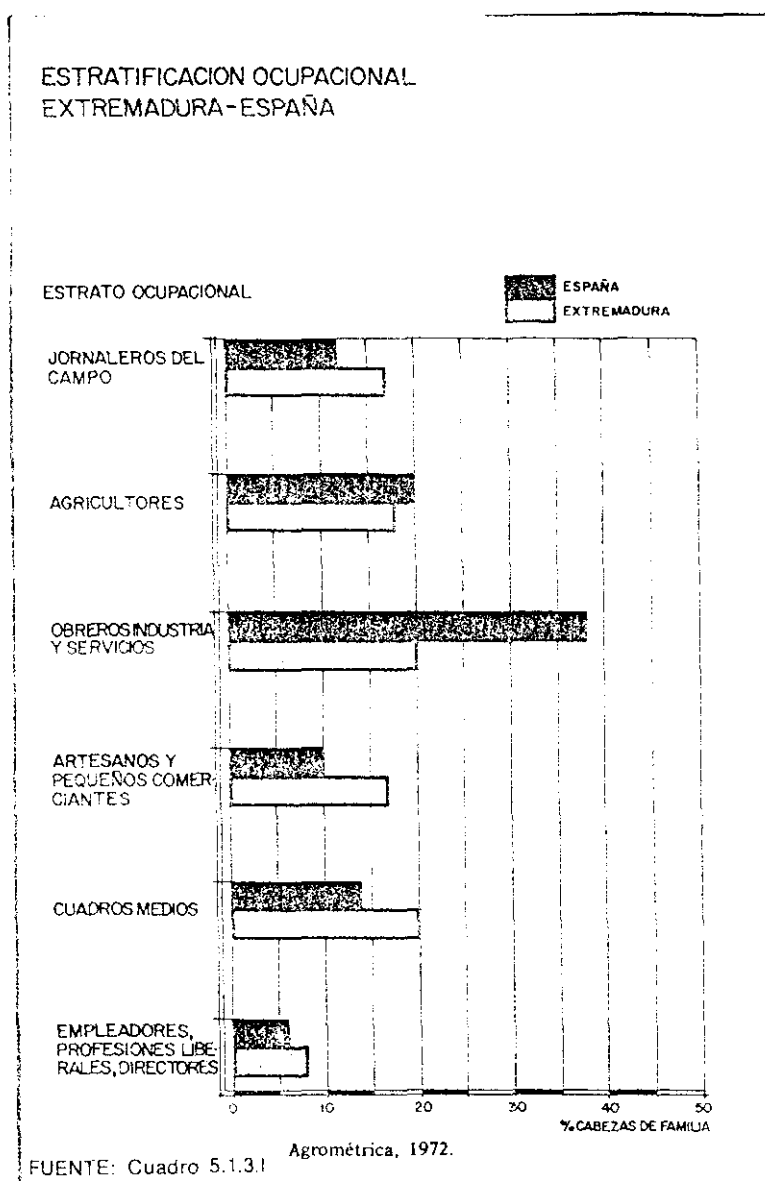


FUENTE: Consejo Económico Sindical Provincial, 1.970. Estructura y Perspectivas de Desarrollo Económico de la Provincia de Badajoz. Pg. 155

2. Ocupación.

La región extremeña presenta una estratificación ocupacional de tipo tradicional, con una elevadísima proporción de asalariados agrícolas, 458 ‰ frente a 295 ‰ media nacional.

A pesar de que el éxodo rural de los años sesenta hace descender su grado de proletarización agrícola, no se compensa con el incremento de la actividad industrial y los servicios, resultando de ella una salida de la población activa fuera de la región.



DISTRIBUCION OCUPACIONAL DE LOS CABEZAS DE FAMILIA

	EXTREMADURA			CACERES			BADAJOZ		
	Total	Zonas rural	Zonas no-rural	Total	Zonas rural	Zonas no-rural	Total	Zonas rural	Zonas no-rural
Empresarios agrarios grandes y medios	1	1	2	—	—	1	1	1	3
Empresarios agrarios pequeños	16	20	3	23	28	4	12	15	3
Jornaleros del campo	17	22	3	16	20	2	18	24	4
Industriales y comerciantes pequeños	3	2	5	2	1	5	4	4	5
Directores y altos funcionarios	2	2	5	2	1	6	3	2	4
Profesionales liberales	3	3	1	2	2	3	3	4	1
Cuadros medios	20	16	24	18	15	27	22	16	37
Obreros calificados	10	9	15	9	8	16	11	9	14
Comerciantes sin asalariados	17	17	16	17	16	23	16	18	13
Obreros sin calificar	9	7	15	10	8	14	9	6	15
No saben o no contestan ..	2	2	2	1	1	—	2	2	3
Todas las ocupaciones	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	(1.028)	(1.468)	(514)	(773)	(614)	(159)	(1.209)	(853)	(355)

FUENTE: Encuesta Agroinédrica, 1972.

INDICES DE PROLETARIZACION, TECNIFICACION Y BUROCRATIZACION DE LA POBLACION ACTIVA EN EXTREMADURA Y ESPAÑA (Año 1965)

	Grado de proletarización (1)	Índice de tecnificación (2)	Índice de burocratización (3)
Badajoz	581	29	132
Cáceres	512	32	119
Extremadura	552	30	126
España	613	43	166

- (1) Porcentajes de asalariados del total de población activa.
 (2) Porcentaje de técnicos, superiores y medios del total de población activa.
 (3) Porcentaje de trabajadores no manuales (Directivos, técnicos superiores y medios empleados de cualquier categoría) en el conjunto de la población activa.
 FUENTE: Banco de Bilbao, *Renta Nacional de España, 1966*. (Bilbao, 1967), págs. 64 y 65.
 Ministerio de Trabajo, *Dinámica del empleo en 1965*. Pág. 139.

EVOLUCION EN EL GRADO DE PROLETARIZACION

	% de asalariados en la				Índice de incremento de asalariados 1960-1969 (1)	
	Población activa agraria		Población activa total		Agricultura	Población activa total
	1960	1969	1960	1969		
Badajoz	540	509	630	568	-0,031	-0,052
Cáceres	537	416	583	505	-0,127	-0,069
Extremadura	539	458	610	542	-0,081	-0,059
España	377	295	644	632	-0,122	-0,009

(1) Según el índice $\frac{B-A}{A+B}$ donde A y B son respectivamente las tasas de proletarización en 1960 y 1969.

FUENTE: Banco de Bilbao, *Renta Nacional de España y su distribución provincial. Años 1960 y 1969*.

3. Aspectos sociales y económicos del paro.

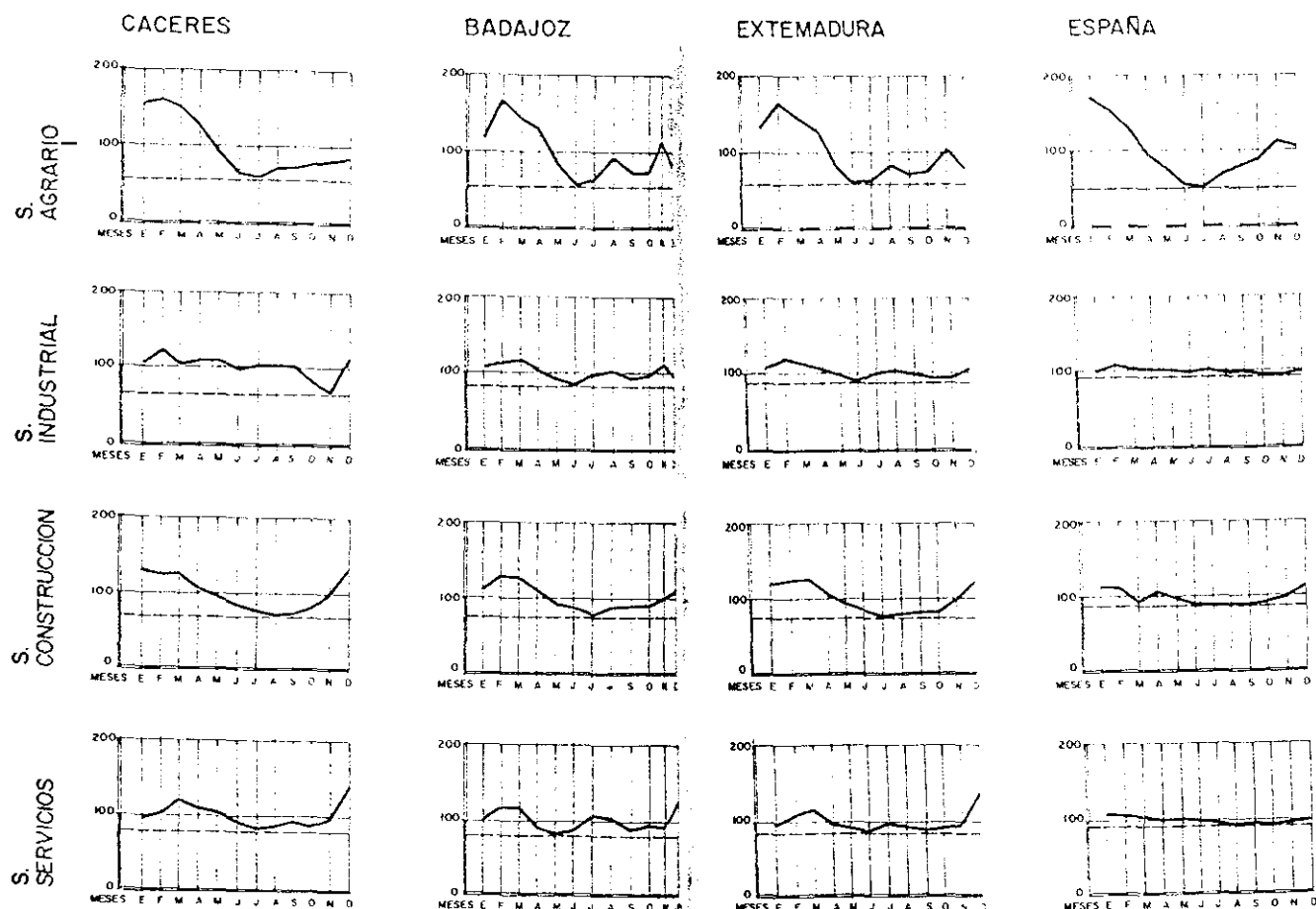
El examen del cuadro muestra las cifras de paro total para una serie de doce años. La provincia tiene unas tasas más elevadas que las medias nacionales. El paro potencial que existiría sería mayor del que se observa si existiesen obstáculos a la libre circulación de la mano de obra. El paro más elevado corresponde al sector industrial cuando lo normal hubiera sido en la agricultura, sector mucho más difícil de controlar.

EVOLUCION DEL PARO TOTAL

AÑOS	CACERES	BADAJOS	EXTREMADURA	ESPAÑA
1957	3.614	1.324	4.938	38.588
1958	2.780	2.345	5.125	85.664
1959	4.380	2.888	6.268	94.035
1960	6.920	7.702	14.622	130.304
1961	7.255	7.212	14.467	133.151
1962	4.188	2.507	6.695	88.145
1963	5.000	7.023	13.023	122.315
1964	5.388	9.170	14.558	170.056
1965	4.336	5.590	9.926	145.818
1966	3.286	3.096	6.382	127.372
1967	5.907	4.261	10.168	178.790
1968	5.163	4.510	9.673	177.022
1969	3.789	3.452	7.241	142.901
1970	3.446	4.113	7.559	165.734

FUENTE: Elaborado con datos básicos de empleo del Ministerio del Trabajo.

DESVIACIONES ESTACIONALES DEL PARO POR SECTORES



FUENTE: A. Gómez y E. Sevilla, "EL DESEMPEÑO AGRARIO"

ESTRATIFICACION Y MOVILIDAD SOCIAL.

Prácticamente todas las sociedades presentan sistemas de estratificación y jerarquía de los individuos y de los grupos que suponen desigualdad social.

El conocimiento de la pirámide de estratificación de una sociedad es elemento fundamental de la estructura social. Se supone que los individuos que pertenecen a un mismo grupo o clase social comparten formas de comportamiento, actitudes y valores que son distintos de los individuos pertenecientes o otra clase social distinta.

1. Estratificación social.

Incluye la distribución de la población según categorías socioeconómicas ocupacionales, a la distribución de la renta y a la categorización por niveles de renta y pautas de consumo o estilo de vida.

DISTRIBUCION DE LOS FACTORES DE DIFERENCIACION ENTRE LAS CLASES POR NIVELES DE ESTUDIOS E INGRESOS
(En porcentajes)

	NIVEL DE ESTUDIOS						NIVEL DE INGRESOS FAMILIARES				
	Ninguno	Primario incompleto	Primario completo	Secundario	Medio	Superior	Muy alto	Alto	Medio	Bajo	Muy bajo
Por el dinero	38	41	19	25	22	23	17	24	25	36	37
Por la profesión y trabajo	29	24	35	30	42	23	30	36	31	30	25
Por la educación y cultura	8	9	14	16	27	42	25	27	15	10	9
Por el nivel de vida y su forma de vivir	10	8	8	6	9	7	11	10	9	5	9
Por la familia a que pertenece	—	2	1	2	2	2	2	1	2	—	1
Por las cualidades personales	1	2	1	2	2	3	—	3	2	—	2
No se distinguen las clases	13	15	16	14	6	3	12	8	16	14	15

FUENTE: Encuesta Agrimétrica, 1972

RASGOS DISTINTIVOS DE LAS CLASES SOCIALES SEGUN CLASES OCUPACIONALES

	CLASES OCUPACIONALES CAMPESINAS				CLASES OCUPACIONALES NO CAMPESINAS			
	Alta y media alta	Media	Obrera	Total Campesina	Alta y media alta	Media	Obrera	Total No campesina
El dinero	6	29	40	34	17	25	43	29
La profesión y trabajo	23	26	30	28	26	33	25	30
La educación y cultura	47	13	5	10	45	15	10	14
El estilo de vida	13	8	6	7	11	9	8	9
La familia a que se pertenece	5	2	1	1	3	1	2	1
Las cualidades personales	—	2	—	1	3	2	3	2
No se distinguen las clases sociales	12	14	20	17	2	13	12	12

FUENTE: Encuesta Agrimétrica

ESTRATIFICACION EDUCACIONAL SEGUN EL NIVEL DE ESTUDIOS DE LOS CABEZAS DE FAMILIA

	Extremadura			Cáceres			Badajoz		
	Total	Zona rural	Zona no rural	Total	Zona rural	Zona no rural	Total	Zona rural	Zona no rural
Ninguno: no sabe leer ni escribir	9	11	6	7	8	4	11	13	7
Primarios incompletos	44	43	21	51	55	36	39	43	29
Primarios completos	27	27	30	26	24	31	29	28	30
Bachillerato	5	4	8	7	5	14	4	3	6
Formación profesional	2	1	3	1	1	4	2	2	3
Magisterio	4	4	4	3	3	4	4	4	5
Escuela Técnica de grado medio	2	1	6	1	—	3	3	2	7
Otros estudios medios	1	—	2	—	—	1	1	1	3
Carrera militar	1	—	3	—	—	—	—	—	4
Estudios superiores	5	4	7	3	3	4	6	5	8
TOTAL	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	(1.982)	(1.468)	(514)	(773)	(614)	(159)	(1.205)	(853)	(355)

FUENTE: Encuesta Agrimétrica, 1972

TIPO DE OCUPACION DE LOS ENTREVISTADOS

	EDAD (AÑOS)					NIVEL DE INGRESOS FAMILIARES				
	Menos de 30	30-40	40-50	50-60	60 y más	Muy alto	Alto	Medio	Bajo	Muy bajo
Por cuenta propia	17	32	42	41	46	37	38	41	46	32
Por cuenta ajena	83	83	68	55	50	63	62	55	51	65
No contesta ...	—	—	—	3	3	—	—	—	3	3
Total respuestas	100 (117)	100 (422)	100 (495)	100 (674)	100 (473)	100 (61)	100 (254)	100 (502)	100 (370)	100 (705)

FUENTE: Encuesta Agrométrica, 1972.

CUADRO 5.1.2.X TIPO DE OCUPACION DE LOS ENTREVISTADOS

	CLASE SOCIAL				NIVEL DE ESTUDIOS				
	Alta	Media	Obrera	Ninguno	Primario incompleto	Primario completo	Secundario	Medio	Superior
Por cuenta propia	45	44	37	30	43	42	39	14	47
Por cuenta ajena ..	55	56	61	67	55	57	61	86	62
No contestan	1	—	2	2	2	1	—	—	1
Total respuestas ..	100 (209)	100 (325)	100 (1.284)	100 (187)	100 (863)	100 (545)	100 (130)	100 (140)	100 (115)

FUENTE: Encuesta Agrométrica, 1972.

RELACION ENTRE LOS NIVELES DE ESTUDIOS E INGRESOS DE LOS ENTREVISTADOS

Ingresos mensuales familiares en ptas.	Ninguno	Primarios incompletos	Primarios completos	Estudios secundarios	Estudios medios	Estudios superiores
Más de 30.000	—	1	*	6	15	18
De 15.001 a 30.000	—	3	11	38	42	54
De 7.501 a 15.000	11	17	41	40	32	14
De 5.001 a 7.500	20	23	21	6	6	4
Menos de 5.000	62	53	21	7	3	2
No contestan	7	3	6	3	2	8
Total entrevistas	100 (187)	100 (863)	100 (545)	100 (130)	100 (140)	100 (116)

* Menos de 0,5.

FUENTE: Encuesta Agrométrica, 1972.

DISTRIBUCION OCUPACIONAL DE LOS CABEZAS DE FAMILIA

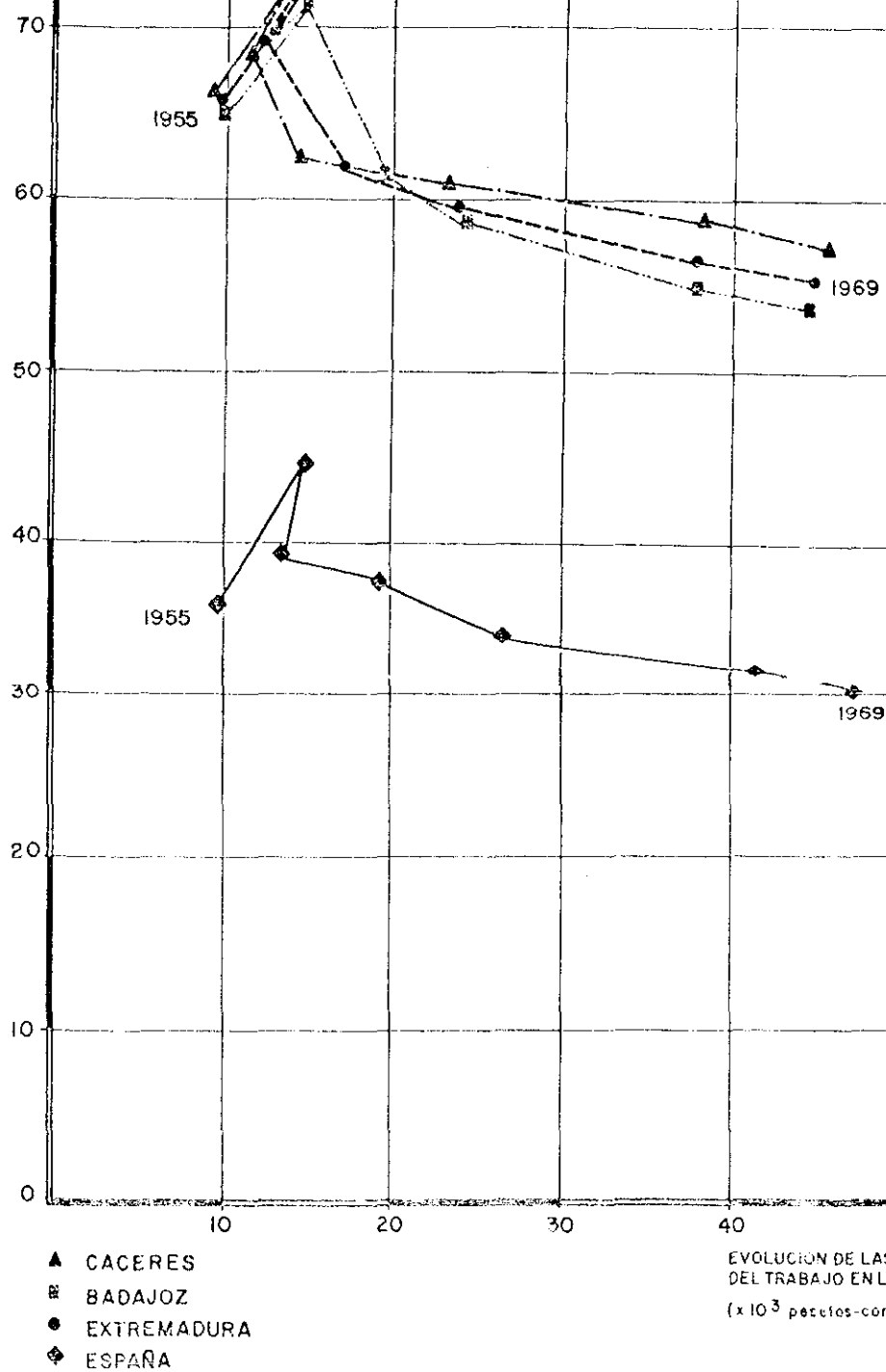
Estrato ocupacional	ESPAÑA		EXTREMADURA
	INE-1968	FOESSA-1969	1972
<i>Campesinos:</i>			
Jornaleros del campo	17	18	17
Agricultores	20	20	18
<i>No campesinos:</i>			
Obreros	38	28	20
Artesanos y pequeños comerciantes	10	11	17
Cuadros medios	14	19	20
Empleados, profesionales liberales, directores	6	11	8

FUENTE: INE. Encuesta de equipamiento y nivel cultural de la familia. Vol. I. (Madrid, 1968), pág. 80.

Fundación FOESSA. Informe sociológico sobre la situación social de España, 1970. (Madrid, 1970), pág. 538. Encuesta Agrométrica, 1972.

DEL TOTAL
DE P.A.

LA OFERTA RELATIVA DE TRABAJO SEGUN LOS SALARIOS PERCIBIDOS



EVOLUCION DE LAS RENTAS MEDIAS
DEL TRABAJO EN LA AGRICULTURA.
(x 10³ pesetas-corrientes)

FUENTE: B.B. Rente Nat. de España y su distribución pro-
vincial, años 1955-57-60-62-64-67-69 (Bilbao)

PARADOS SEGUN NIVEL DE INSTRUCCION, EDAD Y SEXO. EXTREMADURA:
1981.

GRUPOS EDAD Y SEXO	PARADOS QUE HAN TRABAJADO					PARADOS QUE BUSCAN 1º EMPLEO				
	Analífabos sin estudios y no clasifi- cados				TOTAL	Analífabos sin estudios y no clasifi- cados				TOTAL
	PRIMER GRADO	SEGUNDO GRADO	TERCER GRADO	TERCER GRADO		PRIMER GRADO	SEGUNDO GRADO	TERCER GRADO	TERCER GRADO	
TOTAL	41.205	20.913	10.904	8.518	871	24.947	3.018	3.168	15.480	3.281
16 - 19	4.463	930	583	2.945	6	13.809	1.717	1.943	10.127	22
20 - 29	13.886	1.074	4.395	4.894	523	10.055	1.129	958	5.217	3.150
30 - 44	9.678	5.830	3.183	450	218	712	236	203	100	173
45 - 54	7.748	5.779	1.723	151	95	238	153	48	27	9
55 - +	5.426	4.300	1.019	78	28	133	83	15	8	27
VARONES	37.300	19.846	10.096	6.779	580	14.319	1.914	2.066	8.971	1.368
16 - 19	3.689	807	499	2.377	6	8.860	1.191	1.389	6.271	10
20 - 29	11.857	3.751	3.980	3.824	302	4.927	468	551	2.649	1.257
30 - 44	9.101	5.593	2.979	369	160	321	97	88	40	96
45 - 54	7.482	5.597	1.658	141	87	129	86	32	6	5
55 - +	5.171	4.098	979	68	26	82	71	6	4	—
MUJERES	3.904	1.066	808	1.739	290	10.628	1.104	1.102	6.510	1.913
16 - 19	777	122	84	569	—	4.949	526	555	3.857	13
20 - 29	2.028	823	415	1.070	221	5.128	361	408	2.568	1.794
30 - 44	581	236	204	81	58	391	138	115	60	67
45 - 54	266	182	66	9	9	109	68	16	21	4
55 - +	256	202	40	11	2	52	11	9	4	27

COMUNIDADES AUTÓNOMAS	AGRICULTURA				INDUSTRIA				SERVICIOS				TOTAL		
			Indice	Coefi			Indice	Coefi			Indice	Coefi			Indice
	V.A.B.	V.A.B.	Comc.	Local	V.A.B.	V.A.B.	Comc.	Local	V.A.B.	V.A.B.	Comc.	Local	V.A.B.	V.A.B.	Comc.
	Poblac.	Superf.	P. X.	Sup.	Poblac.	Superf.	P. X.	Sup.	Poblac.	Superf.	P. X.	Sup.	Poblac.	Superf.	P. X.
Andalucía	39.626	2.932.027	340.850	1.9017	94.157	6.966.064	809.926	0.7876	194.741	14.409.249	1.675.132	1.0351	328.524	24.308.139	2.925.917
Aragón	30.572	768.051	153.235	1.0778	161.670	4.061.564	810.329	0.9934	254.972	6.405.551	1.277.982	0.9956	447.215	11.235.163	2.241.546
Asturias	22.669	2.425.357	234.472	0.7768	219.414	23.475.618	2.269.556	1.3105	218.003	23.324.676	2.254.962	0.8274	460.096	49.225.650	4.759.994
Baleares	16.697	2.189.430	191.070	0.4822	147.085	19.260.092	1.683.111	0.7404	382.169	50.043.350	4.373.214	1.2223	545.950	71.489.888	6.247.394
Canarias	27.885	5.275.830	382.900	1.0814	95.373	17.983.267	1.309.626	0.6224	283.274	53.413.323	3.889.809	1.2168	406.532	76.654.421	5.592.335
Cantabria	33.798	3.283.872	333.147	1.1407	180.555	17.542.335	1.779.760	1.0621	252.795	24.562.375	2.491.836	0.9449	467.148	45.389.592	4.604.743
Castilla León	35.896	985.703	188.103	1.4324	137.332	3.771.135	719.652	0.9685	216.420	5.943.040	1.134.120	0.9699	389.654	10.699.878	2.041.875
Cast.-Mancha	54.860	1.142.934	250.391	2.4470	117.099	2.439.392	534.463	0.9104	181.501	3.781.009	882.407	0.8967	353.460	7.363.236	1.613.261
Cataluña	14.582	2.723.047	199.268	0.4480	221.916	41.440.536	2.032.540	1.1882	276.734	51.677.288	3.781.646	0.9415	513.231	95.840.871	7.013.454
Com. Valenc.	27.637	4.331.907	346.007	0.9228	198.867	31.171.135	2.489.766	1.1574	245.671	38.507.230	3.075.230	0.9085	472.176	74.010.272	5.911.503
Extremadura	46.528	1.192.265	235.528	2.6947	62.715	1.607.074	317.472	0.6331	162.980	4.176.342	825.021	1.0454	272.223	6.975.682	1.378.020
Galicia	42.461	4.061.330	415.367	1.8400	128.306	12.266.444	1.254.534	0.9689	193.104	18.461.375	1.888.112	0.9266	363.891	34.789.149	3.558.013
Madrid	2.624	1.542.164	63.619	0.0791	154.935	91.041.801	3.755.734	0.8143	365.331	214.673.784	8.855.906	1.2200	522.891	307.217.749	12.675.258
Murcia	35.915	3.039.604	330.405	1.4962	113.767	9.628.515	1.046.618	0.8261	228.764	19.361.129	2.104.552	1.0555	378.447	32.029.248	3.481.574
Navarra	41.173	2.014.058	287.967	1.2428	215.243	10.529.028	1.505.424	1.1325	265.896	13.006.813	1.859.694	0.8889	522.312	25.549.899	3.653.085
País Vasco	14.128	4.175.637	242.897	0.4269	260.235	76.907.602	4.473.709	1.3704	247.464	73.133.439	4.254.166	0.8281	521.829	154.216.678	8.970.771
La Rioja	64.317	3.253.218	457.423	1.9434	233.269	11.798.987	1.659.017	1.2285	224.200	11.340.266	1.594.518	0.7503	521.786	26.392.471	3.710.959
Ceuta y Melilla	2.721	10.125.000	165.966	0.1561	46.467	112.940.625	2.834.795	0.4646	255.535	839.393.750	13.759.109	1.4335	274.7231	122.459.375	16.759.870
ESPAÑA	27.549	2.059.907	238.221	1	158.056	11.816.053	1.366.716	1	248.737	18.598.440	2.150.844	1	434.343	32.476.399	3.755.780

RATIOS POR SECTORES ECONOMICOS. 1981.

NOTA: V.A.B. / población viene expresado en pesetas/habitante.

V.A.B. / superficie, pesetas/kilómetro cuadrado.

FUENTE: I.N.E. Elaboración propia, mediante datos de «Indicadores Estadísticos Regionales».

2. Movilidad social.

Por movilidad social se entiende el cambio de posición relativa en una jerarquía social.

Las variaciones experimentadas dentro de la estructura social de dos grupos generacionales antes de 1.972 y después de esa fecha quedan reflejadas en el cuadro que se acompaña.

Los cambios más notables son: disminución notable de los jornaleros del campo y la clase baja, aumento de los cuadros medios, incremento de los obreros cualificados, disminución de la clase alta en la zona rural y aumento de la clase media-baja sobre todo en la zona urbana.

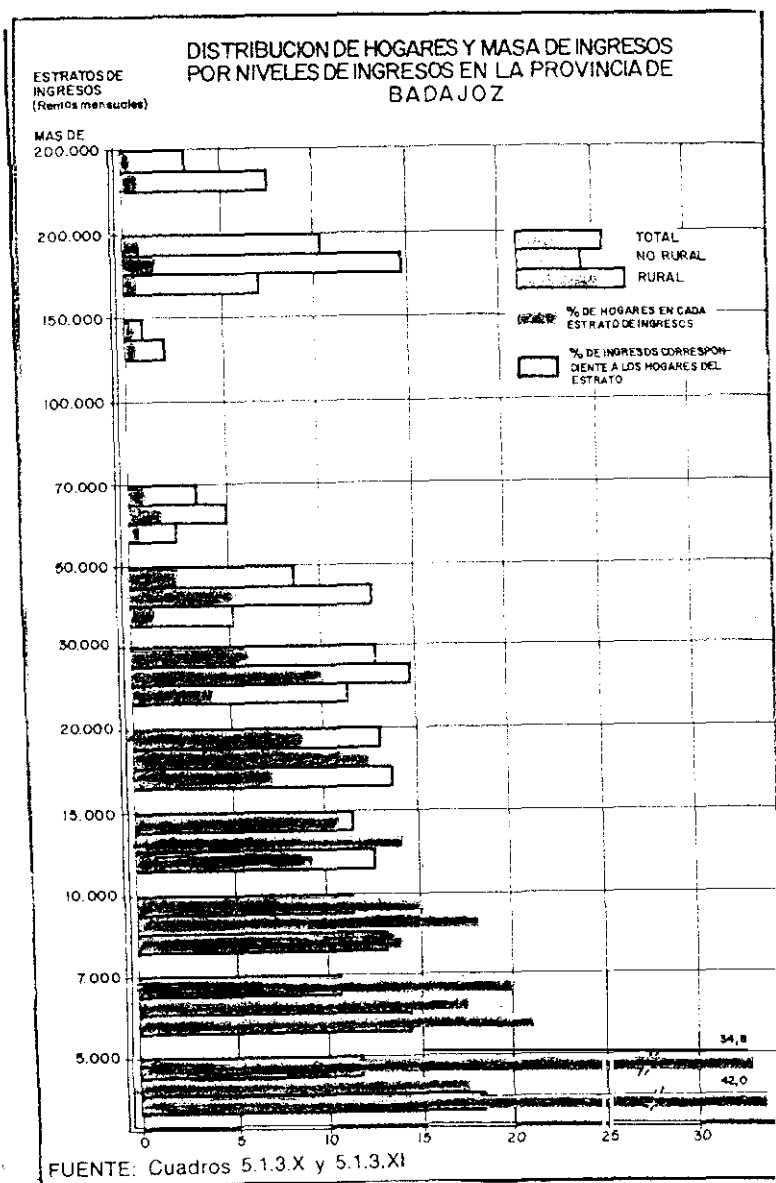
MOVILIDAD SOCIAL INTERGENERACIONAL EN EXTREMADURA
(En %)

CLASES SOCIALES	EXTREMADURA						CACERES						BADAJOZ					
	Total			Rural			No rural			Total			Rural			No rural		
	Padre C F			Padre C F			Padre C F			Padre C F			Padre C F			Padre C F		
	5	3	3	2	6	6	5	2	4	1	6	6	4	4	1	3	6	5
Clase alta																		
Empresarios agrarios, propietarios y arrendatarios (medios y grandes)	3	1	2	1	3	1	3	—	3	—	3	—	2	1	—	1	3	1
Directores de empresas, directores, cuadros superiores y altos funcionarios	2	2	1	1	3	5	2	2	1	1	3	5	2	3	1	2	3	4
Clase media	21	43	20	38	29	56	21	39	38	34	38	58	25	44	22	41	32	56
Media alta	2	3	2	3	4	1	1	2	1	2	3	3	3	2	4	5	1	1
Profesionales liberales y asimilados	2	1	2	3	4	1	1	2	1	2	3	3	1	3	2	4	5	1
Media baja	20	50	18	35	15	45	20	37	17	32	35	55	17	40	20	37	27	55
Emppleados pequeños del comercio y de la industria	2	3	1	2	5	5	1	2	2	1	4	5	—	3	2	3	6	5
Cuadros de empresas pequeñas y talleres artesanos, personal	8	10	6	6	11	24	9	18	6	15	19	27	5	22	6	16	14	37
Contratistas sin sueldo, artesanos	10	17	11	17	9	16	10	17	9	16	12	23	1	16	12	18	7	13
Clase media-baja	73	54	77	60	65	38	74	59	78	65	56	36	71	72	77	56	62	39
Clase obrera	5	10	3	9	13	15	4	9	2	8	9	16	3	11	3	9	10	14
Obreros cualificados	5	10	3	9	10	15	4	9	2	8	9	16	3	11	3	9	10	14
Clase sin empleo	19	16	23	20	6	3	76	23	30	28	9	4	14	12	18	15	5	3
Empleados salariales que no emplean más de un asalariado fijo y miembros de cooperativas de productores agrarios	14	16	23	20	6	3	26	23	30	28	9	4	14	12	18	15	5	3
Clase baja	49	28	51	31	39	20	34	27	45	29	34	16	52	29	56	32	47	22
Jornaleros del campo	31	17	36	22	23	3	32	16	35	20	19	2	30	18	37	24	15	4
Pobres y otros sin cualif. y personal auxiliar de servicios	10	9	9	7	15	15	3	10	7	8	15	14	13	9	11	6	15	15
Otros	8	2	6	2	13	2	4	1	4	1	4	—	10	2	8	2	17	3
Total en %	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Número de entrevistados	1 962	1 952	1 468	1 468	514	514	273	773	614	1 114	159	159	1 124	279	1 114	854	325	355
Fuente: Encuesta Agraria 1972																		

DISTRIBUCION DE LAS RENTAS.

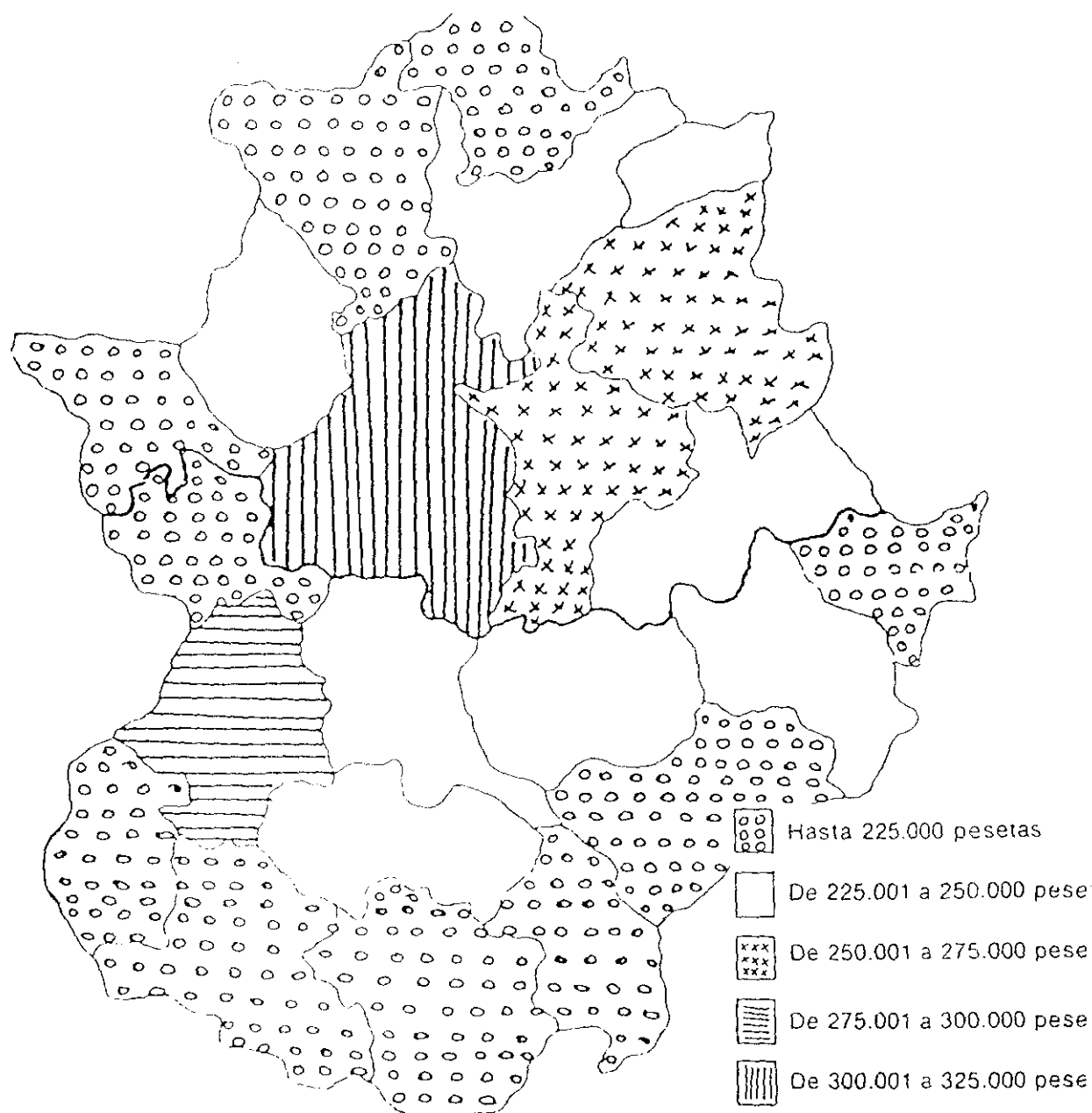
La primera característica acerca de la distribución de renta de los hogares en Extremadura es que la moda de su distribución se encuentra precisamente en el estrato más bajo de renta. Cerca del 40% de los hogares en Extremadura (en los años sesenta) tienen ingresos mensuales inferiores a 5.000 pts.

Por exagerada que pueda parecer la desigual participación en la renta de los hogares extremeños, no se agotan, sin embargo, en lo anteriormente descrito. Si se desciende en el análisis a la distribución de los hogares por zonas de residencia rural-urbana, las diferencias resultan ya ciertamente irritantes. Los valores comparados con la población general, no resultan sino del peso que la población rural tiene en el contexto provincial. Sólo un dato: el porcentaje de hogares con el nivel mínimo de ingresos (menos de 5.000 pts. mensuales) en la zona no rural extremeña es de 16,2 mientras que la proporción de hogares rurales se eleva nada menos que al 44,8%.



Agrométrica, 1972.

RENTA «PER CAPITA» 1981

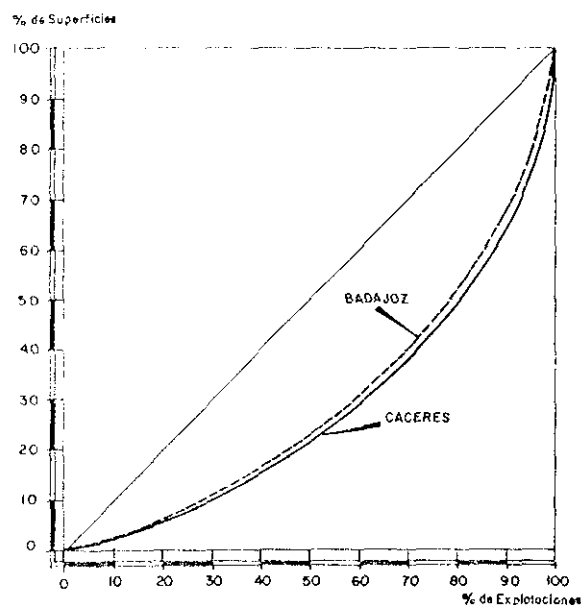


Desviaciones sobre la renta nacional «per cápita» 1981

	Renta «per cápita» Plasiaño	Desviaciones siregion	Desviaciones sinacional
Comarca Max. Renta Cáceres	314.617	28.40	—20.81
Comarca Min. Renta Hervás	213.137	—13.03	—46.36
PROVINCIA DE CACERES	259.986	6.08	—34.57
Comarca Max. Renta Badajoz	281.651	14.92	—29.12
Comarca Min. Renta Olivenza	183.383	—25.17	—53.85
PROVINCIA DE BADAJOZ	235.317	—3.98	—40.78
EXTREMADURA	245.076	—	—38.32
ESPAÑA	397.365	—	—

FUENTE: Elaboracion mediante datos de Renta Nacional de España y Anuario Banesto del Mercado Español

CURVAS DE LORENZ DE DISTRIBUCION DE LA RENTA POR HOGARES



FUENTE: I.N.E. Encuesta de Presupuestos Familiares, 1965

INDICE DE GINI DE CONCENTRACION DE LA RENTA

	INE-1965	Agrométrica-1972
CACERES	0,466	0,470
BADAJOZ	0,437	0,564
ESPAÑA	0,394	—

FUENTE: INE. Encuesta de presupuestos familiares, 1965. Encuesta Agrométrica, 1972.

$$(1) \quad IG = \frac{2 \int_0^{100} x \cdot f(x) dx}{10.000}$$

DISTRIBUCION DE LA MASA DE INGRESOS POR HOGARES, DEL TOTAL DE INGRESOS

	EXTREMADURA			CACERES			BADAJOZ		
	Total	Rural	No rural	Total	Rural	No rural	Total	Rural	No rural
Más de 200.000 ptas.	2,3	—	5,8	—	—	—	3,4	—	7,7
De 150.000 a 200.000	7,0	4,3	11,3	—	—	—	10,6	7,2	14,9
De 100.001 a 150.000	1,2	—	3,2	1,8	—	6,6	0,9	—	2,1
De 70.001 a 100.000	1,3	2,1	—	3,8	5,3	—	—	—	—
De 50.001 a 70.000	2,4	1,5	3,9	—	—	—	3,6	2,5	5,1
De 30.001 a 50.000	7,4	4,9	11,3	4,8	4,1	6,4	8,8	5,5	13,0
De 20.001 a 30.000	13,0	12,0	15,5	13,8	12,4	17,2	13,1	11,6	14,9
De 15.001 a 20.000	12,9	13,0	12,9	12,2	11,6	13,9	13,3	13,9	12,5
De 10.001 a 15.000	13,9	13,5	14,5	18,2	14,5	27,8	11,7	12,8	10,2
De 7.501 a 10.000	12,3	12,9	11,4	13,9	12,1	18,5	11,6	13,4	9,1
De 5.001 a 7.000	11,6	15,1	6,2	13,0	15,9	5,6	10,9	14,6	6,4
Hasta 5.000 ptas.	14,2	20,7	4,0	18,4	24,1	4,0	12,0	18,5	4,0
TOTAL	100	100	100	100	100	100	100	100	100

FUENTE: Encuesta Agrométrica, 1972.

INGRESOS MEDIOS POR HOGAR

	<i>Pesetas al mes Pesetas al año</i>	
BADAJÓZ		
Zona rural	9.220	110.640
Zona no rural	17.500	192.500
Media Provincial	11.670	140.040
CÁCERES		
Zona rural	8.020	96.240
Zona no rural	12.600	151.200
Media Provincial	8.940	107.280

FUENTE: Encuesta Agrométrica, 1972.

CAMBIOS EN LA REDISTRIBUCION DE LA RENTA REGIONAL

	<i>% de la renta correspondiente al</i>		
	<i>40 % de hogares más pobres</i>	<i>20 % de hogares más favorecidos</i>	<i>5 % de hogares más favorecidos</i>
BADAJÓZ			
1965	15,7	48,6	23,3
1972	14,8	54,8	34,4
CÁCERES			
1965	15,5	47,5	24,3
1972	17,8	46,2	20,3

FUENTE: 1965. INE. *Encuesta de presupuestos familiares*. (madrid, 1965).
1972. Encuesta Agrométrica. Cuadros 5.1.3.X y 5.1.3.XI.

Renta familiar disponible por provincias en 1981

	<i>R.F.D.⁽¹⁾</i>	<i>Lugar según su participación en la R.F.D. % TOTAL</i>	
BADAJÓZ	162.665	28	1,18
CÁCERES	116.739	35	0,84
Media Provincial			
Nacional (M.P.N.)	275.911		
TOTAL ESPAÑA	13.795.572		2,02

(1) Renta familiar disponible en millones de pesetas.

Renta familiar disponible «per cápita» por provincias en 1981

	<i>R.F.D. p.c.(1)</i>	<i>% sobre M.N.</i>	<i>Lugar según R.F.D. p.c.</i>
BADAJÓZ	252.843	69	49
CÁCERES	277.222	75,7	44
MEDIA			
NACIONAL (MN)	365.967	100	

(1) En pesetas.

FUENTE:Elaboración propia a partir de «Renta Nacional de España 1981». Banco Bilbao.

NIVELES DE INSTRUCCION Y PAUTAS DE CONSUMO.

NIVEL DE ESTUDIOS DE LOS CABEZAS DE FAMILIA POR GRUPOS DE EDAD

<i>Estudios completados</i>	<i>De menos de 30</i>	<i>De 30-40</i>	<i>De 40-50</i>	<i>De 50-60</i>	<i>De 60 y más</i>
Ninguno: no sabe leer, ni escribir	2	6	14	6	13
Primaria incompleta	21	45	39	47	48
Primaria completa	24	21	21	28	23
Bachillerato	14	4	4	5	3
Formación profesional ..	9	2	1	1	1
Magisterio	7	6	2	5	3
Escuela Técnica de Gra- do Medio	3	4	2	2	1
Otros estudios de grado medio	4	—	2	—	—
Carrera militar	—	1	1	1	—
Estudios superiores	7	7	4	3	6
TOTALES	100 (117)	100 (422)	100 (495)	100 (474)	100 (473)

FUENTE: Encuesta Agrométrica, 1972.

Nota: (—) Menos de 0,5 por 100.

CLASES SOCIALES SUBJETIVAS Y NIVELES DE INGRESOS E INSTRUCCION

<i>Clase social subjetiva</i>	<i>Nivel de ingresos familiares</i>					<i>Nivel de estudios</i>					
	<i>Más de 30.000 ptas.</i>	<i>De 15.001 a 30.000 ptas.</i>	<i>De 7.501 a 15.000 ptas.</i>	<i>De 5.001 a 7.500 ptas.</i>	<i>Menos de 5.000 ptas.</i>	<i>Ninguno</i>	<i>Primario incompleto</i>	<i>Primario completo</i>	<i>Estudio secundario</i>	<i>Estudio medio</i>	<i>Estudios superiores</i>
Alta	9	2	1	—	—	—	1	—	9	1	1
Media alta	48	31	10	4	1	1	3	6	26	32	44
Media baja	25	28	24	14	8	8	11	23	26	29	13
Trabajadora	6	24	52	70	62	56	85	56	30	19	17
Pobre	—	—	3	8	24	33	17	3	2	—	—
Sin respuesta	11	14	10	4	4	2	4	11	7	20	25
Total entrevistados ..	100 (61)	100 (254)	100 (502)	100 (360)	100 (706)	100 (187)	100 (863)	100 (545)	100 (130)	100 (140)	100 (116)

FUENTE: Encuesta Agrométrica, 1972.

POBLACION 10 Y MAS AÑOS SEGUN EL NIVEL DE INSTRUCCION: 1981.

	TOTAL	Analfabetos	Sin estudios	PRIMER GRADO		SEGUNDO GRADO PRIMER CICLO		SEGUNDO GRADO SEGUNDO CICLO		TERCER GRADO (Escuelas Universitarias)		TERCER GRADO Universitarios) y no bien E.T.S. y Doctorad. Especif.		No clasf. y no bien Especif.
				Completo	Incompleto	Completo	Incompleto	Completo	Incompleto	Completo	Incompleto	Completo	Incompleto	
BADAJOS	539 672 100	63 773 11,8	185 232 34,3	83 983 15,6	49 032 9,1	44 795 8,3	46 298 8,6	10 607 2,0	26 789 5,0	12 559 2,3	3 523 0,7	6 460 1,2	4 848 0,9	876 0,2
CACERES	359 066 100	41 588 11,6	110 156 30,7	61 407 17,1	38 027 10,6	31 901 8,9	27 980 7,8	5 795 1,6	21 169 5,9	9 008 2,5	2 618 0,7	5 039 1,4	3 823 1,1	555 0,1
EXTREMADURA	898 738 100	105 361 11,7	295 388 32,9	145 390 16,2	87 059 9,7	76 696 8,5	74 278 8,3	16 402 1,8	47 958 5,3	21 567 2,4	6 141 0,7	11 499 1,3	8 671 1,0	1 431 0,2

FUENTE: I.N.E. Censo Población 1981

DISTRIBUCION DE HOGARES POR ESTRATOS DE INGRESOS MENSUALES

Ingresos mensuales	EXTREMADURA			CACERES			BADAJOZ		
	Total	Rural	No rural	Total	Rural	No rural	Total	Rural	No rural
Más de 200.000	0,1	—	0,4	—	—	—	0,2	—	0,6
De 150.000 a 200.000 ..	0,4	0,2	1,0	—	—	—	0,7	0,4	1,5
De 100.001 a 150.000 ..	0,1	—	0,4	0,1	—	0,7	0,1	—	0,3
De 70.001 a 100.000 ..	0,2	0,2	—	0,4	0,5	—	—	—	—
De 50.001 a 70.000 ..	0,4	0,2	1,0	—	—	—	0,7	0,4	1,5
De 30.001 a 50.000 ..	2,0	1,1	4,5	1,0	0,8	2,0	2,5	1,2	5,6
De 20.001 a 30.000 ..	5,6	4,1	9,8	4,9	4,0	8,7	6,0	4,2	10,3
De 15.001 a 20.000 ..	7,8	6,4	11,6	6,2	5,3	10,0	8,8	7,2	12,4
De 10.001 a 15.000 ..	14,7	9,3	18,4	13,0	9,3	28,0	10,8	9,4	14,2
De 7.501 a 10.000 ..	14,8	12,8	20,8	14,2	11,1	26,7	15,2	14,0	18,3
De 5.001 a 7.500 ..	19,6	20,9	15,7	18,6	20,5	11,3	20,2	21,2	17,7
Hasta 5.000	37,4	44,8	16,2	41,3	48,4	12,7	34,8	42,0	17,7
TOTAL	100 (1.892)	100 (1.403)	100 (489)	100 (751)	100 (601)	100 (150)	100 (1.141)	100 (802)	100 (339)

FUENTE: Encuesta Agrométrica, 1972

DISTRIBUCION DE LAS RENTAS POR SECTORES DE ACTIVIDAD 1960-1969

	1960			1969		
	A % Población activa	B % Renta total	Razón de distribución B/A	A % Población activa	B % Renta total	Razón de distribución B/A
BADAJOZ						
Agricultura	64,3	55,2	0,86	54,1	35,1	0,65
Industria	15,8	17,2	1,09	18,2	18,3	1,01
Servicios	19,9	27,6	1,39	27,7	46,6	1,68
CACERES						
Agricultura	67,4	54,5	0,81	57,8	35,8	0,62
Industria	14,7	13,8	0,94	17,2	19,8	1,15
Servicios	17,9	31,7	1,77	25,0	44,4	1,78
ESPAÑA						
Agricultura	41,1	23,4	0,57	28,6	14,2	0,49
Industria (1)	30,2	34,2	1,13	36,1	37,4	1,04
Servicios	28,7	42,4	1,48	35,3	48,4	1,37

(1) Incluye la pesca

FUENTE: INE. Censo de la población y de las viviendas de España, 1960 (Madrid, 1969). Banco de Bilbao. Renta Nacional de España, 1969 (Bilbao, 1971). Banco de Bilbao. Renta Nacional de España, 1969 (Bilbao, 1971).

VARIACION ANUAL RELATIVA DE LOS SALARIOS REALES TOTAL REGIONAL

AÑOS	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	Variación en el índice general de salarios
1964	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1965	1,04	-7,31	2,12	5,16	-6,04	-2,03	1,25	5,38	10,9
1966	2,89	0,16	4,75	7,59	1,08	0,85	4,42	0,97	13,8
1967	4,20	0,64	5,37	4,73	1,56	1,59	7,69	3,31	13,7
1968	4,11	1,22	4,08	2,47	2,09	1,50	7,66	3,10	13,1
1969	5,46	2,81	4,26	2,92	3,75	2,45	7,75	4,53	13,5
1970	6,18	4,38	4,65	4,26	4,39	4,00	8,07	6,00	15,4

- (1) Obrero fijo.
- (2) Obrero eventual.
- (3) Tractorista.
- (4) Vendimiador.
- (5) Recolector de aceitunas.
- (6) Regadores y mozos de huerta.
- (7) Pastor.
- (8) Vaquero o pastor.

FUENTES: Ministerio de Agricultura: Salarios, precios pagados, precios percibidos 1969, 1970 (Madrid), pág. 10 a 14
INE. «Anuario Estadístico» Años 1965... 1971 (Madrid).

**PORCENTAJE DE HOGARES QUE CONSUMEN FRECUENTEMENTE
ALIMENTOS DE CALIDAD (*)**

	<i>Carnes</i>	<i>Pescados</i>	<i>Embutidos</i>	<i>Verdura</i>	<i>Frutas</i>	<i>Leche</i>
EXTREMADURA						
Zona rural	42	36	48	59	83	84
Zona urbana ...	52	45	37	59	92	92
Total	45	39	45	59	86	86
BADAJOS						
Zona rural	41	45	47	64	86	85
Zona urbana ...	49	51	55	64	92	92
Total	44	47	43	64	88	87
CACERES						
Zona rural	43	24	49	53	80	83
Zona urbana ...	60	32	42	45	92	92
Total	46	26	48	51	83	85

(*) Practicamente casi todos los dias de la semana.

FUENTE: Encuesta Agronomica, 1972.

**IMPORTANCIA DE LOS GASTOS EN ALIMENTACION EN EL
CONJUNTO DEL PRESUPUESTO FAMILIAR DE LOS HOGARES
(En porcentajes)**

	<i>Conjunto urbano</i>	<i>Conjunto subur- bano</i>	<i>Media provincial</i>
Badajoz	46,5	51,5	50,6
Cáceres	47,1	53,8	52,4
España	45,8	54,7	48,7

FUENTE: I.N.E. Encuesta de Presupuestos Familiares, 1964-65. (Madrid, 1965).

**CONSUMO DE ALIMENTOS EN CACERES Y BADAJOS Y SU RANGO
EN EL CONJUNTO PROVINCIAL**

ALIMENTOS	BADAJOS		CACERES		ESPAÑA
	<i>Kgs. por persona y año</i>	<i>Rango</i>	<i>Kgs. por persona y año</i>	<i>Rango</i>	<i>Kgs. por persona y año</i>
Pan	140,4	24	148,2	17	134,5
Pastas	2,3	44	4,6	22	4,5
Aroz	6,9	31	10,2	15	9,7
Patatas	50,4	49	77,4	36	109,5
Hortalizas y verduras	43,7	32	29,5	40	54,6
Legumbres	20,0	12	27,6	3	15,0
Carnes	11,5	12	12,1	31	14,6
Pescado	25,9	10	10,4	48	21,4
Huevos	21,1	35	16,6	46	23,7
Leche y/oa	62,8	32	78,3	21	78,7
Aceites	27,9	11	24,5	25	24,5
Azúcar	14,9	19	17,3	9	14,1

**CONSUMO MEDIO POR PERSONA EN ALIMENTACION
(En pesetas 1964)**

	<i>Conjunto subur- bano</i>	<i>Conjunto urbano</i>	<i>Media provincial</i>
Badajoz	7.613	8.636	7.847
Cáceres	6.840	8.317	7.065
España	8.319	10.755	9.729

FUENTE: I.N.E. Encuesta de Presupuestos Familiares, 1964-1965 (Madrid, 1965).

**VARIACIONES EN EL CONSUMO DE CARNE Y LEGUMBRES
SEGUN EL NIVEL DE INGRESOS DE LOS HOGARES**

(En relación con lo que se comía aproximadamente por persona en su familia hace cuatro o cinco años, hoy ¿se consume más, igual o menos de...?)

	NIVEL DE INGRESOS				
	Muy alto	Alto	Medio	Bajo	Muy bajo
<i>Legumbres:</i>					
Más	15	37	36	36	34
Más o menos igual	67	44	48	47	48
Menos	18	18	15	15	18
No se comía y no se comía nada	—	—	—	—	—
No responden	—	1	1	2	—
TOTAL	100 (61)	100 (245)	100 (502)	100 (370)	100 (706)
<i>Carne:</i>					
Más	46	71	57	52	41
Más o menos igual	46	24	34	36	33
Menos	8	4	8	10	23
No se comía y no se comía nada	—	—	—	—	—
No responden	—	1	1	2	1
TOTAL	100 (61)	100 (254)	100 (502)	100 (370)	100 (706)

FUENTE: Encuesta Agrométrica, 1972.

**CAMBIOS EXPERIMENTADOS EN EL CONSUMO DE
DETERMINADOS ALIMENTOS**

(Porcentaje de hogares en los que actualmente se consumen cada uno de los alimentos más que hace cuatro o cinco años)

Alimentos	EXTREMADURA			CACERES			BADAJOZ		
	Total	Zona rural	Zona urbana	Total	Zona rural	Zona urbana	Total	Zona rural	Zona urbana
Pan	25	26	23	23	20	32	29	30	19
Legumbres	34	36	29	37	37	36	33	36	25
Patatas	38	40	34	38	37	42	38	41	31
Carne	51	51	52	55	54	60	49	49	49
Pollo	60	60	58	63	63	65	58	59	55
Pescado	47	47	46	45	46	42	48	48	47
Huevos	51	52	49	57	57	58	47	48	46
Fruta	64	63	69	68	67	73	62	60	67
Verdura	49	49	50	48	48	50	49	49	50
Leche	53	51	57	57	55	65	50	49	53

FUENTE: Encuesta Agrométrica, 1972.

ALIMENTOS TOMADOS EN LAS COMIDAS SEGUN ZONAS DE RESIDENCIA Y NIVEL DE INGRESOS

ALIMENTOS	ZONA DE RESIDENCIA		NIVEL DE INGRESOS				
	Rural	Urbana	Muy alto	Alto	Medio	Bajo	Muy bajo
Sopas	17	20	22	23	20	17	14
Cocido	40	31	25	17	32	42	49
Arroz	11	15	13	15	15	12	8
Legumbres	11	15	9	18	13	10	12
Guisos y pastas	8	10	6	14	9	8	6
Verduras	8	11	27	13	9	7	6
Patatas	7	11	4	6	9	9	7
Carne	29	40	52	56	40	29	18
Pescado	12	16	19	21	14	9	10
Huevos	6	8	6	7	7	7	7
Fruta	66	69	71	75	67	71	61
Vino	10	8	10	8	10	9	9

FUENTE: Encuesta Agrométrica, 1972.

ALIMENTOS TOMADOS EN EL ALMUERZO
(% de entrevistados)

ALIMENTOS TOMADOS EN EL DESAYUNO
(% de entrevistados)

	Zona rural	Zona urbana
Pan	12	8
Embutidos	12	8
Queso	3	2
Café	—	2
Otros alimentos	5	4
No toman	79	85

	Zona rural	Zona urbana
Café	80	81
Leche	61	65
Bollos	20	24
Pan	20	22
Galletas	17	15
Mantequilla	5	5

FUENTE: Encuesta Agrométrica, 1972

También en la composición de la comida se registran diferencias apreciables entre las distintas categorías de hogares extremeños. En la

FRECUENCIA DIARIA EN EL CONSUMO DE CIERTOS ALIMENTOS

CLASES OCUPACIONALES								
Alimentos	Campesinas				No campesinas			
	Alta y media alta	Media	Obrera	Total	Alta y media alta	Media	Obrera	Total
Leche	100	84	73	79	91	93	85	91
Carne	82	38	17	29	84	57	37	53
Pescado	75	27	29	30	59	47	33	44
Verduras	82	60	53	57	78	61	55	61
Frutas	100	84	74	79	91	91	84	89

PROPORCION DE HOGARES QUE POSEEN UNA SERIE DE BIENES DE CONSUMO SEGUN CLASES OCUPACIONALES

	Lava-dora	Frigo-rífico	Automó-vil	Tele-visor	Ninguno
Total clases ocupacionales campesinas	15	26	13	29	41
— Alta y media alta ...	70	87	52	88	—
— Media	18	35	19	52	17
— Obrera	10	15	6	27	41
Total clases ocupacionales no campesinas	73	52	68	39	73
— Alta y media alta ...	72	94	69	90	—
— Media	56	73	45	77	6
— Obrera	37	52	20	62	10

-413-

FUENTE: Encuesta Agrométrica, 1972

NECESIDADES SOCIALES.

1. Educación.

EVOLUCION SECULAR DE LA ENSEÑANZA PRIMARIA

	CACERES	BADAJOS	EXTREMADURA	ESPAÑA
Año 1880 A)				
Población 4-14 años	59.317	89.811	149.128	3.436.057
Alumnos matriculados 4-14 años	35.725	43.216	78.941	1.769.456
Tasa	60,2	48,1	52,9	51,5
Niños sin escolarizar	23.592	46.595	70.187	1.666.601
Año 1932 B)				
Población escolar	86.080	115.168	201.248	4.377.778
Alumnos matriculados	48.530	63.449	111.979	2.262.140
Tasa	56,2	42,0	55,6	51,2
Niños sin escolarizar	37.550	51.719	89.269	2.115.638
Año 1951 C)				
Población 6-12 años	84.783	180.011	264.794	4.272.063
Alumnos matriculados 1951-52	56.415	68.937	125.352	2.111.168
Tasa	66,5	45,3	47,3	49,5
Niños sin escolarizar	28.368	71.074	99.442	2.160.895
Años 1965 D)				
Población 6-13 años	75.806	119.687	195.493	4.555.780
Matrícula primaria y media (6-13 años)	64.039	87.871	151.910	3.758.851
Tasa	84,4	73,4	77,7	82,5
Niños sin escolarizar	11.767	31.816	43.583	796.929

FUENTES: A) Dirección Gral. del Instituto Geográfico y Estadístico, *Reseña geográfica y Estadística de España*, 1888. Madrid, 1888, pág. 344 y 345.
 B) Presidencia del Gobierno, *Anuario Estadístico de España*, 1934 (Madrid, sucesores de Rivadeneyra, 1935), págs. 80 y 81.
 C) INE, *Estadísticas de la Enseñanza en España, curso 1951-52* (Madrid, 1954), pág. 4 y 17.
 D) II Plan de Desarrollo Económico y Social, *Enseñanza y formación profesional*, Madrid, 1965, pág. 35.

TASAS DE ESCOLARIDAD EN BACHILLERATO GENERAL PARA EL CURSO 1967-68

	CACERES	BADAJOS	EXTREMADURA	ESPAÑA
Bachillerato Elemental				
Población 11-14 años	38.262	52.080	90.342	2.237.728
Alumnos matriculados en B. Elemental	10.058	11.222	21.280	909.330
Tasas de escolarización	26	22	24	41
Niños sin escolarizar	28.204	40.858	69.062	1.328.398
Bachillerato Superior y Preu				
Población 15 a 17 años	27.330	37.200	64.520	1.598.377
Alumnos matriculados en B. S. y Preu	1.544	1.639	3.183	183.694
Tasa de escolaridad	6	4	5	11
Total Bachillerato General				
Población 11-17 años	65.592	89.280	154.872	3.836.105
Alumnos matriculados en B. General	11.602	12.861	24.463	1.092.934
Tasa de escolaridad	18	14	16	28

FUENTE: Población. Comisión de Enseñanza del II Plan de Desarrollo. «Situación de la enseñanza media al término del I Plan de Desarrollo Económico y Social (ejemplar multicopiado).
 Alumnos: Datos facilitados por el Ministerio de Educación y Ciencia.

**PROPORCION DE PUESTOS ESCOLARES EN EL BACHILLERATO
EN 1967, DEL TOTAL DE POBLACION DE 11 A 17 AÑOS, Y
GRADO DE APROVECHAMIENTO DE DICHS PUESTOS**

	Cáceres	Badajoz	Extremadura	España
Población 11-17 años	65.592	89.280	154.872	3.836.105
N.º de puestos escolares (A)	12.022	20.664	32.686	1.075.036
N.º de alumnos oficiales y colegiados matriculados (B)	7.949	8.381	16.330	731.965
N.º total de alumnos matriculados (C)	11.602	12.861	24.463	1.092.934
% de plazas del total de población	18	30	21	28
Saldo de puesto escolares libres (A-B)	+4.073	+12.283	+16.356	+343.071
Saldo total de puestos escolares (A-C)	+420	+7.803	+8.223	-17.898

FUENTE: Puestos escolares: Comisión de Enseñanza del II Plan de Desarrollo, «Situación de la enseñanza media al término del I Plan de Desarrollo Económico y Social» (ejemplar multicopiado).
Alumnos. Datos facilitados por el Ministerio de Educación y Ciencia.

**EQUIPAMIENTO DE CENTROS DE BACHILLERATO GENERAL A NIVEL DE PARTIDO
JUDICIAL, POR CLASE DE CENTROS PARA 1968**

Partidos	N.º de plazas de Bachillerato	Población 1965	N.º de plazas por 100.000 habitantes	N.º de centros estables	N.º de centros de la Iglesia (a)	N.º de alumnos de la Iglesia (a)
BADAJOS	9.254	732.718	125	4	23	4.012
Alburquerque	—	27.643	—	—	—	—
Almendralejo	880	66.775	147	—	3	—
Badajoz	4.091	99.896	410	2	9	1.588
Castuera	—	52.111	—	—	—	—
Don Buitre	1.082	45.885	236	1	—	—
Frigenal de la Sierra	—	24.087	—	—	3	589
Fuente de Cantos	216	35.747	60	—	—	—
Hercera del Duque	—	31.439	—	—	1	216
Jerez de los Caballeros	—	46.457	—	—	—	—
Jibón	—	53.960	—	—	—	—
Medina	—	102.151	275	1	5	—
Olivenza	—	33.784	23	—	1	—
Puñal de Alarcón	—	25.600	—	—	—	—
Uva de la Sierra	—	40.387	—	—	—	—
Zafra	—	41.696	—	—	—	—
CÁCERES	6.479	414.271	131	2	18	2.475
Alcántara	45	20.919	22	—	1	45
Cáceres	4.045	78.741	514	1	5	1.182
Coria	—	56.680	—	—	—	—
Garcivillas	—	36.880	—	—	—	—
Hercera	—	39.251	—	—	—	—
Hijos	—	24.786	—	—	—	—
Lasandilla	145	35.173	42	—	2	—
Logrosán	—	31.392	—	—	—	—
Montánchez	48	24.448	20	—	1	—
Navalmaral de la Mata	173	39.129	44	—	1	—
Plasencia	1.605	74.521	215	1	4	824
Tijarillo	369	50.174	74	—	3	—
Valencia de Alcántara	49	19.382	25	—	1	—
TOTAL Extremadura	15.733	1.231.989	128	6	41	6.487
TOTAL NACIONAL	800.585	32.018.649	250	192	1.768	422.477

NOTA: (a) Incluye: Colegios de Enseñanza Media, Colegios Libres adoptados, Secciones filiales con colaboración de Iglesia y Bachilleratos Técnicos.
FUENTES: Población: Cuadro Estadístico de España de Muertos, Etnia, Años e Índice de sus Territorios Municipales (Madrid, 1969).
IIRE: Guía Anual de Centros de Enseñanza Media de la Iglesia, 1968 (Madrid, 1969). Para los Institutos y colegios privados: Datos proporcionados por el Ministerio de Educación y Ciencia para 1968.

Alumnos matriculados en Educación General Básica. Año 1981

CONCEPTOS	TOTAL			Primera etapa E G B			Segunda etapa E G B		
	Valores Absolutos	% total Regional	% total Nacional	Valores Absolutos	% total Regional	% total Nacional	Valores Absolutos	% total Regional	% total Nacional
BADAJOS	96.373	62.78	1.71	13.740	27.42	0.38	33.081	61.45	1.65
CACERES	57.121	37.22	1.01	36.372	72.58	1.00	20.749	38.55	1.04
EXTREMADURA	153.494	100.00	2.72	50.112	100.00	1.38	53.830	100.00	2.69
ESPAÑA	5.629.874	—	100.00	3.633.713	—	100.00	1.996.161	—	100.00

FUENTE: Anuario Estadístico de España I.N.E. Elaboración propia

Alumnos matriculados en centros de Formación Profesional. Año 1981

CONCEPTOS	TOTAL	PRIMER GRADO		SEGUNDO GRADO				
		PRIMERO	SEGUNDO	REGIMEN GENERAL		REGIMEN ESPECIALIZADO		
				PRIMERO	SEGUNDO	PRIMERO	SEGUNDO	TERCERO
BADAJOS	6.531	2.834	1.641	—	—	910	668	478
CACERES	4.550	1.859	1.249	49	—	641	468	762
EXTREMADURA	11.081	4.693	2.890	49	—	1.551	1.136	762
ESPAÑA	610.924	249.884	176.318	5.379	2.277	77.190	56.994	42.882

FUENTE: Anuario Estadístico I.N.E. 1981

2. Vivienda.

CENSO DE VIVIENDA EN EXTREMADURA (1970)

LOCALIZACION		VIVIENDAS FAMILIARES								
		En edificios destinados a vivienda familiar						En edificios no destinados a vivienda	Alojamientos	Viviendas colectivas
		De una vivienda		De una o más viviendas con utilización agraria	De dos o más viviendas con sin otra utilización o con utilización no agraria		En edificios destinados a vivienda			
		Sin otra utilización	Con utilización no agraria		De 2 a 4	De 5 y más				
Badajoz	Capital	9.377	787	3.456	5.229	8.056	37	121	174	61
	Resto provincia	97.400	7.932	57.829	13.079	7.608	99	271	327	179
Cáceres	Capital	3.737	317	1.262	3.302	7.306	24	57	118	71
	Resto provincia	75.649	6.934	40.232	10.208	6.727	66	97	216	149
Extremadura	Capital	13.114	1.104	4.718	8.531	15.362	61	178	292	132
	Resto provincia	173.049	14.866	98.061	23.287	14.335	165	368	543	328
España	Total	2.978.483	356.767	1.710.485	1.276.243	4.293.136	14.155	29.713	54.023	23.775

FUENTE: Censo de la Vivienda en España. Año 1970 (Madrid, 1972).

CENSO DE VIVIENDA EN EXTREMADURA (1970)

LOCALIZACION		Viviendas familiares según la forma de utilización				
		Viviendas familiares TOTAL	Ocupadas			
			Principales	Secundarias	Vacantes	Otras
Badajoz	Capital	27.063	22.393	1.132	12.519	1.019
	Resto provincia	184.218	145.081	13.263	20.304	5.570
Cáceres	Capital	16.005	17.793	916	1.823	473
	Resto provincia	139.913	107.767	9.727	20.006	2.413
Extremadura	Capital	43.068	35.186	2.048	4.342	1.492
	Resto provincia	324.131	252.848	22.960	40.310	7.983
España	TOTAL	10.658.882	8.505.251	726.185	1.137.742	219.704

FUENTE: INE. Censo de la Vivienda en España. Años 1970 (Madrid, 1972).

RITMO ANUAL DE CONSTRUCCION (PERIODO 1950-60)

Provincia	A Patrimonio 1950	B Patrimonio 1960	B - A = C Construcción 1950-60	C/A 100 = D Ritmo construcción período 1950-60	D/10 = E Ritmo medio anual del período
Badajoz	171.830	194.403	22.573	13,1	1,31
Cáceres	128.760	139.671	10.911	8,5	0,85
Extremadura	300.590	334.074	33.484	11,1	1,4
España	6.300.430	7.682.165	1.381.735	18,0	1,80

FUENTE: Confederación de Cajas de Ahorro, *Demanda y acceso a la propiedad de la vivienda* (Madrid, 1969), pág. 208.

Distribución del número de hogares según la calificación
legal de la vivienda principal. Año 1980-81

	1	2	%	3	%	4	%	5	%	6	%	7	%	8	%
Badajoz	161.555	80.911	50,08	12.274	7,60	3.381	2,09	3.614	2,24	3.852	2,38	3.082	1,91	54.441	33,70
Cáceres	123.464	92.761	75,14	7.724	6,26	1.049	0,80	5.110	4,15	2.581	2,05	718	0,59	13.921	10,95
Extremadura	285.019	173.672	60,93	19.998	7,02	4.430	1,55	8.724	3,06	6.433	2,26	3.800	1,33	67.962	23,87
España	10.024.739	5.849.507	58,35	1.482.230	14,78	571.115	5,70	360.619	3,60	170.139	1,70	374.540	3,74	1.216.589	12,13
% Extre./Esp.	2,84	2,97	—	1,35	—	0,77	—	2,42	—	3,78	—	1,01	—	5,59	—

Distribución del número de hogares según la calificación
vivienda principal y tamaño municipios

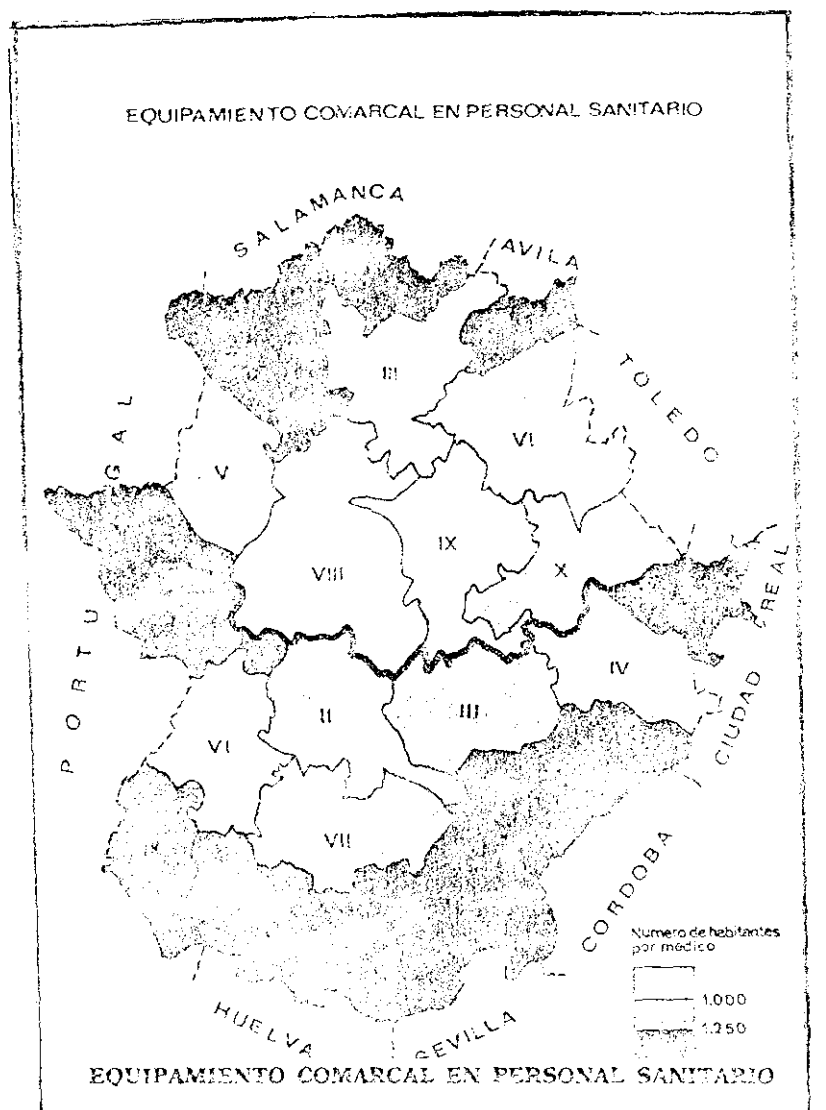
EXTREMADURA	(1)	(2)	%	(3)	%	(4)	%	(5)	%	(6)	%	(7)	%	(8)	%
Municipios hasta 10.000 habitantes	192.151	135.795	70,38	308	0,16	3.347	1,73	1.289	0,67	2.410	1,25	154	0,08	49.649	25,73
Municip. de 10.000 a 50.000 habit.	50.591	21.486	42,47	9.479	18,74	462	0,91	3.719	7,35	953	1,88	1.117	2,21	13.375	26,44
Municip. de + de 50.000 H. y capita- les M.	41.477	16.392	39,52	10.212	24,63	622	1,50	3.716	8,96	3.070	7,40	2.528	6,09	4.936	11,90

FUENTE: Encuesta Presupuestos Familiares 1980-81. Pgs. 76 y 79 respectivamente.

Tomo IV. Resultados por Comunidades Autónomas.

(1) Total viviendas	(3) Subvencionadas	(5) Vivienda social	(7) Renta limitada NIS
(2) Renta libre	(4) Renta limitada GR 1 y 2	(6) Real Decreto 10-11-78	(8) No sabe

3. Sanidad.



N.º de habitantes por médico	N.º de médicos por municipio	N.º de farmacias por 10.000 hab.
------------------------------	------------------------------	----------------------------------

BADAJOZ

1. Alburquerque	1.758	2,5	3,4
2. Mérida	1.249	9,2	3,5
3. Don Benito-Villanueva de la Serena	1.180	4,2	3,8
4. Nabalvillar de Pela-Talarrubias	1.174	1,8	3,5
5. Herrera del Duque	1.640	1,3	3,0
6. Badajoz	738	19,6	5,0
7. Almendralejo-Zafra	1.147	3,9	3,8
8. Castuera	1.523	2,4	4,0
9. Olivenza	1.763	2,1	3,8
10. Jerez de los Caballeros	1.777	2,2	4,1
11. Llerena	1.434	1,8	3,8
12. Azuaga	1.259	3,0	5,4
Zona rural	1.582	1,9	3,9
Zona no rural	765	48,5	4,5
Total Provincial	1.175	3,6	4,1

FUENTE: Ministerio de Trabajo. Instituto Nacional de Previsión. Memoria Estadística, 1962 (Madrid, 1970).

ESPERANZA DE VIDA AL NACER (1961-1965)

	Varones	Mujeres
BADAJOS	67,22	71,94
CACERES	66,51	71,04
ESPAÑA	67,32	71,95

FUENTE: III Plan de Desarrollo Económico y Social. Presidencia del Gobierno. *Estudio sobre la población española*. (Madrid, 1972), 61 y 64.

DISTRIBUCION DE CENTROS HOSPITALARIOS POR COMARCAS

BADAJOS			
COMARCAS	Número de centros	Número de camas	Camas por 10.000 hab.
1. Alburquerque	—	—	—
2. Mérida	2	735	75,4
3. Don Benito-Villanueva de la Serena	4	84	9,3
4. Talarrubia	—	—	—
5. Herrera del Duque	—	—	—
6. Badajoz	6	1.103	95,1
7. Almendralejo-Zafra	3	62	6,1
8. Castuera	—	—	—
9. Olivenza	—	—	—
10. Jerez de los Caballeros ..	—	—	—
11. Llerena	1	6	1,3
12. Azuaga	1	10	3,2
Zona rural	2	16	0,3
Zona no rural	15	1.984	89,2
Total provincial	17	2.000	29,1

DISTRIBUCION DE LAS CAMAS EN ESTABLECIMIENTOS SANITARIOS SEGUN SU DEPENDENCIA

	Badajoz	Caceres	Extremadura	España
Estado: civiles	1,0	—	0,6	18,2
militares	10,3	—	6,3	9,2
Provincia	52,9	58,8	55,3	25,8
Municipio	2,5	2,9	2,7	4,5
S. Social	18,2	14,7	16,8	7,6
Organización del Movimiento	2,8	5,3	3,8	1,4
Cruz Roja	2,8	2,6	2,7	1,3
Iglesia	0,5	4,4	2,2	10,8
Particulares	8,6	11,5	9,7	21,0
Otros	—	—	—	0,1
Total	100	100	100	100
	(2.332)	(1.472)	(3.804)	(156.819)

FUENTE: INE. *Censo de establecimientos sanitarios, 1966*.

AFILIADOS A LA ASISTENCIA SANITARIA DE LA SEGURIDAD SOCIAL Y SU SIGNIFICACION EN EL CONJUNTO DE LA POBLACION ACTIVA TOTAL

	Régimen general y colaboración voluntaria	Régimen especial agrario	Total	% afiliados de la población activa total	% afiliados de la población activa agraria
Badajoz	45.624	55.042	100.666	45,9	50,7
Cáceres	34.258	34.062	68.320	41,8	38,5
España	6.262.385	1.098.419	7.300.798	56,8	28,8

FUENTE: Ministerio de Trabajo. Instituto Nacional de Previsión. *Memoria Estadística, 1969* (Madrid, 1970) págs. 17 y 19.

LUGAR DE ALUMBRAMIENTO DEL NIÑO MAS PEQUEÑO SEGUN NIVEL DE ESTUDIOS DE LOS ENTREVISTADOS

	<i>Ninguno</i>	<i>Primario incompleto</i>	<i>Primario completo</i>	<i>Secundario</i>	<i>Medio</i>	<i>Superior</i>
En un centro sanitario	29	47	49	66	69	83
En el domicilio particular	71	53	51	34	31	17
Total de entrevistados	100	100	100	100	100	100
	(69)	(316)	(230)	(46)	(715)	(48)

**LUGAR DE ALUMBRAMIENTO DEL NIÑO MAS PEQUEÑO SEGUN CLASES OCUPACIONALES
(En porcentajes)**

	OCUPACIONES CAMPESINAS				OCUPACIONES NO CAMPESINAS			
	<i>Alta y me- dia alta</i>	<i>Media</i>	<i>Obrera</i>	<i>Total</i>	<i>Alta y me- dia alta</i>	<i>Media</i>	<i>Obrera</i>	<i>Total</i>
En un centro sanitario	100	38	23	32	67	61	60	61
En el domicilio particular	--	62	77	68	33	39	40	39
Total entrevistados	100	100	100	100	100	100	100	100
	(49)	(96)	(149)	(254)	(50)	(316)	(165)	(531)

FUENTE: Encuesta Agrícola, 1972.

MÉDICOS QUE ATIENDEN A LA FAMILIA SEGUN CLASES OCUPACIONALES

	<i>Clases ocupacionales campesinas</i>				<i>Clases ocupacionales no campesinas</i>			
	<i>Alta y me- dia alta</i>	<i>Media</i>	<i>Obrera</i>	<i>Total campesina</i>	<i>Alta y me- dia alta</i>	<i>Media</i>	<i>Obrera</i>	<i>Total no campesina</i>
Ninguno	--	3	7	5	--	2	3	3
Particulares	88	64	35	49	73	47	25	42
Del Seguro Social	12	21	55	38	20	34	65	42
Particulares y del Seguro ..	--	8	5	6	7	15	5	12
Seguro Anticancer	--	3	--	2	--	1	1	1
No contestan	--	1	--	--	--	1	1	1
Total	100	100	100	100	100	100	100	100
	(70)	(317)	(241)	(678)	(100)	(794)	(377)	(1.271)

FUENTE: Encuesta Agrícola, 1972.

CAMAS POR DIEZ MIL HABITANTES EN LOS ESTABLECIMIENTOS SANITARIOS

	<i>Badajoz</i>	<i>Cáceres</i>	<i>Extremadura</i>	<i>España</i>
Generales	11,1	7,8	9,8	16,3
Especiales quirúrgicos ..	7,3	7,3	7,5	10,7
Maternidades	1,7	2,0	1,8	1,3
Infantiles	--	--	--	0,6
Mentales	9,8	11,1	10,3	12,2
Otros	--	--	--	6,2
Hospitales-Asilos	1,4	1,0	1,2	1,4
Total	31,3	29,8	30,7	48,8
	(2.382)	(1.472)	(3.804)	(156.819)

FUENTE: INE. *Censo de establecimientos sanitarios, 1966*. (Madrid, 1966), pág. 2 y 3.
INE. *Estadísticas de la población de España deducidas del Padrón municipal de habitantes de 1965*. (Madrid, 1969).

EVOLUCION DE LOS INGRESOS HABIDOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS SEGUN CAUSAS
(En porcentajes)

CAUSAS	BADAJOZ		CACERES		EXTREMADURA		ESPAÑA	
	1961	1969	1961	1969	1961	1969	1961	1969
Tuberculosis	1,5	0,4	4,4	1,0	2,0	0,5	3,2	1,5
Enfermedades infecciosas y parasitarias	1,8	0,8	3,2	1,5	2,0	1,0	2,0	1,0
Tumores	3,7	4,4	5,4	4,5	3,9	4,4	5,1	4,5
Psicosis y psiconeurosis	—	0,3	0,2	0,3	—	0,3	0,4	0,4
Enfermedades del aparato circulatorio	1,5	2,6	1,8	1,6	1,6	2,3	1,8	1,9
Aparato respiratorio	11,5	14,2	8,0	6,8	11,0	12,2	7,1	6,2
Aparato digestivo	25,4	21,6	29,2	23,6	26,0	22,2	19,3	15,6
Organos genitales	5,2	5,2	5,2	5,1	5,2	5,2	6,2	5,6
Parto y complicaciones	20,5	14,2	1,6	3,7	17,7	11,3	19,6	21,8
Enfermedades de la primera infancia	2,6	2,4	0,8	0,9	2,3	1,9	1,5	2,0
Accidentes, envenenamiento y violencias	6,8	11,6	8,0	19,4	7,0	13,2	12,5	13,8
Otras causas	19,5	22,2	32,2	33,5	21,4	25,3	21,3	25,9
Total	100	100	100	100	100	100	100	100
	(19.220)	(22.142)	(3.506)	(8.365)	(23.326)	(30.508)	(705.807)	(1.067.943)

FUENTE: INE. Anuario Estadístico, Años 1962 y 1970.

EVOLUCION DE LAS DEFUNCIONES SEGUN CAUSAS
(En porcentajes)

CAUSAS	BADAJOZ		CACERES		EXTREMADURA		ESPAÑA	
	1960	1967	1960	1967	1960	1967	1960	1967
Tuberculosis	2,7	1,5	3,4	1,9	3,0	1,6	3,0	1,7
Sífilis y sus secuelas	0,4	0,2	0,4	0,1	0,4	0,1	0,4	0,2
Enfermedades infecciosas y parasitarias	1,0	0,8	1,4	0,9	1,2	0,8	1,2	0,7
Tumores	11,4	16,1	13,4	17,8	12,2	16,8	13,7	16,2
Diabetes	0,9	1,5	0,9	1,2	0,9	1,4	1,0	1,4
Lesiones vasculares que afectan al sistema	13,6	18,0	14,7	18,2	14,0	18,1	12,1	14,9
Corazón y aparato circulatorio	14,4	16,6	13,3	15,0	14,0	16,0	16,2	17,1
Neumonía y bronquitis	8,2	7,4	7,1	5,0	7,8	6,5	8,0	6,4
Aparato digestivo	5,0	3,2	4,7	3,3	4,9	3,2	3,4	2,2
Cirrosis	1,5	2,0	1,3	1,7	1,4	1,9	1,7	2,4
Nefritis y nefrosis	2,0	1,5	1,3	1,7	1,4	1,9	2,2	1,9
Deformaciones congénitas	0,9	0,4	0,7	0,5	0,8	0,4	0,5	0,6
Partos y enfermedades de la primera infancia	6,2	3,0	7,2	4,0	6,6	3,4	3,9	2,9
Senilidad	12,3	10,8	11,2	10,5	11,9	10,6	12,7	12,0
Otras enfermedades	16,1	13,7	15,0	13,4	15,7	13,6	15,8	14,9
Accidentes y violencias	3,2	3,2	3,4	4,4	3,3	3,7	4,2	4,6
	100	100	100	100	100	100	100	100
	(7.166)	(6.423)	(4.717)	(4.151)	(11.883)	(10.574)	(262.260)	(274.021)

FUENTE: Movimiento natural de la población de España, años 1960 y 1967.

	N.º	MEDICOS			N.º	A.T.S.			N.º	MATRONAS		
		1.000 H	100 Km²			1.000 H	100 Km²			1.000 H	100 Km²	
BADAJOZ	1.410	2,15	6,51	1.219	1,86	5,63		170	0,26	0,78		
CACERES	680	1,60	3,41	821	1,94	4,12		68	0,16	0,34		
EXTREMADURA	2.090	1,94	5,02	2.040	1,89	4,90		238	0,22	0,57		

FUENTE: Elaboración propia a partir de los datos suministrados por las delegaciones provinciales del INSALUD en Cáceres y Badajoz, los Colegios Oficiales de A.T.S. y médicos de ambas provincias y la Consejería de Sanidad y Consumo de la Junta de Extremadura.

de los indicadores sociales y económicos a finales de los años sesenta y toda la década de los setenta.

Entre las provincias de España, la provincia de Badajoz en nivel de vida ha pasado de ocupar el lugar 46 en los sesenta, el 48 en los setenta y el 50 en 1.981 a pesar del potencial de sus recursos naturales.

4-3 CONSTATAION DE HIPOTESIS.

Al comienzo de este trabajo queríamos saber si el número de personas oligofrénicas en la provincia de Badajoz y la gravedad de su deficiencia eran independientes o bien dependientes de la ecología de la zona.

Partíamos del hecho, ya probado, que las condiciones ambientales favorables tienden a provocar un aumento del C.I. y las desfavorables a disminuirlos. Los cambios muy pronunciados se registran cuando se dan modificaciones radicales en las condiciones de existencia y educación y que dichos cambios no exceden de ciertos límites.

Fundándonos en este hecho formulábamos nuestra hipótesis de trabajo y para su mejor constatación otras hipótesis sucesivas.

En primer lugar repasaremos las hipótesis planteadas a la vista de los resultados obtenidos:

1º La magnitud del daño (número de sujetos totales, varones y mujeres) es desigual en las cuatro décadas siendo mayor en la primera y en la segunda que en las dos restantes. No es significativa las diferencias entre varones y mujeres.

Estos resultados nos permiten afirmar que el número de sujetos oligofrénicos es mayor en la década de los cuarenta y en la de los cincuenta que en las restantes.

La gravedad del daño (grave, severa, moderada, discreta y liminar) es desigual en la cuatro décadas del estudio observándose mayor abundancia de graves y severas en las décadas de los cuarenta y cincuenta. Las formas discretas y liminares representan las formas más abundantes en las décadas de los sesenta y setenta. Las formas moderadas se mantienen en las cuatro décadas del estudio.

Los resultados nos confirman que la frecuencia de la oligofrenia y la gravedad se dan al mismo tiempo en las dos primeras décadas.

Se confirma la hipótesis primera.

2º Se cumplieron parcialmente nuestras previsiones respecto a que las muestras de las cuatro décadas procedían de poblaciones con distinta función de distribución, o sea que había

diferencias significativas entre las funciones de distribución de las poblaciones de donde procedían nuestras muestras. Los resultados nos confirman que existen diferencias, a excepción de los casos siguientes: varones en segunda, tercera y cuarta; y entre la tercera y cuarta en todos los casos. Se cumplió también en todos los casos que las diferencias están a favor de la primera década respecto a las restantes.

Se confirma parcialmente la hipótesis segunda.

3º Los resultados de las pruebas de dependencia de las muestras respecto a sus décadas de procedencia nos permiten afirmar que la dependencia de las muestras respecto a su población no se deben al azar sino que dependen de las poblaciones de las décadas de donde fueron sacadas, o sea de la década de nacimiento de cada sujeto.

Esto nos permite afirmar que el número de sujetos oligofrénicos y su C.I. dependen de la década de su nacimiento.

Se confirma la hipótesis tercera.

4º Se mantienen las proporciones de los distintos niveles de gravedad en las dos últimas décadas; en las formas graves, severas y moderadas es mayor la proporción en la primera que en la segunda década; es mayor la proporción de formas graves en la segunda que en la tercera.

Estos resultados nos permiten afirmar una progresiva disminución del daño hasta la década de los sesenta, estabilizándose en los años sucesivos.

Se confirma parcialmente la hipótesis cuarta.

5º Hemos constatado empíricamente que el número de sujetos oligofrénicos es distinto en las cuatro décadas del estudio.

Hemos comprobado también las variaciones en la gravedad.

Sin embargo no todas las muestras de nuestro estudio son distintas, esto nos indica que el C.I. cambia hasta un cierto período de tiempo. Estos cambios se producen entre la segunda y la tercera década.

Los resultados de la atribución de responsabilidad de asociación causal a las distintas exposiciones naturales las resumimos así:

a) **Constancia de la asociación**, o sea, si diferentes estudios ofrecen la misma asociación a pesar del empleo de métodos distintos y que se hicieron en otras poblaciones.

La existencia de una conexión entre los factores socioeconómicos, (profesión del padre la mayoría de las veces) y el desarrollo intelectual (escala de Binet, la mayoría de las veces) es un hecho establecido desde hace tanto tiempo y confirmado tan amenudo que podemos confirmarlo como un dato. Terman 1.919; Terman y Merrill 1.937; Seashore y otros en 1950 sobre la verificación de la Wechsler Intelligence Scale for children; encuestas en el medio escolar con muestras grandes Hevyer y otros en 1.950; Burt 1.961 en la región de Londres. En algunos trabajos el elemento descriptivo no es el individuo, sino la comunidad por ej.: Longeot en 1.967 en cierto departamento de Francia.

M. Whiterman y M. Deutsch en 1.968 comprueban que las diferencias de nivel intelectual entre procedentes de medios sociales distintos son más marcadas en los grupos con índice de privación más elevado. Este índice correlaciona con seis variables relacionadas con las variables de las pruebas aplicadas: Condiciones de hábitat; ambiciones educativas de los padres; número de hijos menores de 18 años; conversaciones durante la comida y asistencia a guardería infantil. La interacción interpretada en este sentido parece indicar que la privación cultural es la causa de la diferenciación intelectual observada entre medios sociales distintos y sólo tiene efecto en el grupo socioeconómico inferior.

Uno de los trabajo más analítico sobre el tema es el de Honzik, examinando a 124 sujetos 15 veces, la última vez a los 30 años. Los resultados indican qué variables relacionadas con la educación de los padres son las que presentan mayor correlación con el C.I.

Sin embargo las comprobaciones relativas a la relación entre factores socio-económicos y el desarrollo intelectual han originado a veces interpretaciones apresuradas basadas en el empleo de los métodos de la estadística descriptiva, que por sí sólo nunca puede llegar a una explicación.

Los métodos recientes sobre la imputación causal sólo permiten verificar la compatibilidad de cierto esquema causal con los datos empíricos.

Reuchslin (1.984) sostiene la tesis de que la conexión entre los factores socio-económicos y culturales e inteligencia subsiste en diversos grados en todas las pruebas concebidas hasta ahora, y numerosos datos empíricos la generalidad y estabilidad de esta conexión considerada globalmente. Sin embargo faltan marcos de referencia teóricos explícitos que proporcionen las dimensiones y categorías definibles que puedan ser comunes a varios estudios descriptivos.

b) Fuerza de la asociación: Magnitud del riesgo relativo descubierto.

El riesgo relativo y el atribuible son dos medidas de la relación que guarda la exposición con un factor particular y el riesgo de determinado desenlace. O sea, la relación entre el índice de frecuencia entre los expuestos y el índice de frecuencia entre los no expuestos. El riesgo atribuible es igual al índice de frecuencia entre expuestos menos índice de frecuencia entre los no expuestos dividido por el índice de frecuencia entre los expuestos.

Esta relación de asociación, al no utilizar en nuestro estudio grupo de control (no expuestos), no podemos verificarla.

c) Especificidad mide el grado al cual una exposición particular produce una enfermedad. Hemos constatado estadísticamente diferencias significativas entre las muestras de nuestro estudio. Diferencias en el índice global de inteligencia en sujetos que han estado expuestos de forma natural a la estimulación generalizada del conjunto de condiciones de existencia producto de los distintos momentos de desarrollo provincial y por extensión regional. Sin embargo en el caso de las oligofrenias cuya causalidad es múltiple es difícil determinar en que sentido tales condiciones influyen en la organización del pensamiento y la acción de los individuos.

d) Relación temporal. Significa que la exposición al factor debe preceder a la aparición de la enfermedad.

Hemos verificado variaciones significativas en la cantidad y gravedad del daño en términos de aumento, mantenimiento o disminución de unas décadas respecto de otras en varones, mujeres y totales.

Los resultados confirman aumento en las décadas en las que las condiciones de vida fueron más desfavorables, 41-50 y 51-60, y disminución del nivel de gravedad cuando mejoró la calidad de vida confirmado este hecho mediante los datos que nos proporcionan los indicadores económicos y sociales consultados a tal fin para este estudio. A nuestro juicio aumento de los medios de comunicación de la red viaria, de la red hospitalaria y sobre todo las mejoras en alimentación y en atención preventiva primaria, secundaria y terciaria concreta en el problema que nos ocupa.

f) Coherencia o verosimilitud biológica. Hemos encontrado en el modelo de desarrollo regional condiciones que según Cravioto interrelacionan dificultando el desarrollo del potencial intelectual de los individuos que viven bajo esas condiciones y por tanto su salud como estado óptimo de bienestar físico, psíquico y social.

San Martín (1.982, Pg. 84-84) hace una clasificación de los riesgos y peligros generales que pueden existir en el ambiente de vida del hombre y que ponen en juego su capacidad de adaptación ecológica y/o su salud, en el número 22 " Peligros del sub-

desarrollo económico incontrolado sin tener en cuenta la ecología humana".

A. Blanco Abarca, (pg. 247) nos habla de procesos mediadores que poseen de alguna manera capacidad de control del estrés, y en relación con los factores estresantes del ambiente social, pero el riesgo para la salud depende de su persistencia. Ante esta situación la respuesta del individuo es, como efectos subjetivos, ansiedad, nerviosismo, apatía, etc. Efectos cognitivos, bloqueo mental, dificultad en la toma de decisiones, fallos de concentración, etc.

Consecuencias a nivel organizacional absentismo, pobreza de relaciones industriales, baja productividad, insatisfacción laboral, etc.

Esta relación de dependencia entre conducta humana y ecología de la zona es apoyada por la tesis de Bronfenbrenner (1985, pp. 12-29) según la cual, entre la muestra de una población en una situación experimental y la población de donde fue extraída, existe la misma relación que entre esa población y la ecología de la zona.

Sin embargo tenemos una objeción que hacer. En la escala de medición utilizada la inteligencia equivale a capacidad de abstracción y el C.I. es un índice global que no nos dice si los sujetos desarrollaron otras capacidades intelectuales distintas de la abstracción. El mayor número de sujetos adultos en nuestro estudio nos hacen deducir que no llegaron a alcanzar la etapa del pensamiento formal que supone el desarrollo óptimo del potencial intelectual. En esta dirección apunta también el número de sujetos provenientes de un medio económico-social desfavorecido que por su retraso escolar en el momento de la exploración predice que no terminarán la E.G.B.

El menor número de adultos en las formas liminares y discretas refleja que se integraron social y laboralmente.

Hemos relacionado esta evolución con la que paralelamente se produce en el contexto provincial y hemos comprobado la conexión entre los cambios en C.I. mencionados y los cambios en las condiciones medioambientales que se dan a partir de 7 de abril de 1952 en que podemos decir que comienza un mayor proceso de desarrollo y se mantiene con el mantenimiento de las condiciones medio-ambientales.

Se confirma parcialmente la hipótesis fundamental en tanto que se producen cambios aunque sólo son significativos en las dos primeras décadas respecto a las dos siguientes.

5- DISCUSION Y CONCLUSIONES.

5.1 CONFRONTACION DE LOS RESULTADOS CON OTRAS INVESTIGACIONES CITADAS.

El resultado esencial de nuestra de nuestra investigación es, pues, que el número de personas oligofrénicas y su gravedad en la zona y tiempo del estudio es mayor cuando las condiciones del contexto en que se desarrollan son más desfavorables; que se producen cambios significativos en el número de personas y en la gravedad del daño cuando se producen cambios importantes en las condiciones de existencia y que se mantienen cuando las variables de desarrollo de la zona no experimentan variaciones significativas de progreso o regresión.

Este resultado debe ser confrontado con las corrientes de investigación citadas en este trabajo. En primer lugar las teorías que muestran la independencia del número de personas deficientes mentales respecto a la estructura social frente a las que hacen depender el número de personas denominadas retrasadas mentales de la estructura social de la zona, o sea, perspectiva de los modelos biomédicos frente a los enfoques conceptuales de los modelos sociales.

5.1.1 Perspectiva biomédica versus perspectiva de las ciencias sociales.

El problema que subyace en el fondo del enfrentamiento es el problema de la relación mente-cuerpo.

El punto de vista biológico se interesa en las interacciones entre los procesos fisiológicos y la conducta. Estudian como se relacionan los cambios en nuestra biología con los cambios en la conducta. Suelen considerar a la actividad mental como un efecto colateral no mensurable de la actividad neuronal del cerebro. Pensamientos y sentimientos son un efecto producido por el funcionamiento del cerebro. Hablan como si los acontecimientos físicos en el sistema nervioso del individuo fueran la causa principal de todas la experiencias subjetivas de la mente.

El punto de vista intrapsíquico se ocupa fundamentalmente de lo que hay en realidad en cada uno de nosotros. Admiten que nuestra herencia biológica ayuda a determinar como es la mente del individuo; pero desde el punto de vista mentalista el estado de nuestro cuerpo sólo pone límites a lo que nuestra mente puede llevar a cabo. Dentro de estas limitaciones biológicas es el propio sujeto quien decide en lo que quiere convertirse.

Los psicólogos que subrayan la importancia de la influencia del medio que nos rodea sobre lo que pensamos y hacemos han adoptado el punto de vista social para explicar la relación

mente-cerebro. El psicólogo social se interesa quizá más por la forma como nuestras actitudes y comportamientos son afectados por las acciones de los grupos a los que pertenecemos.

Una actitud es, según la definición más usual, una forma característica de pensar, de sentir o comportarse respecto a una idea, un objeto, persona o grupo de personas. Estas actitudes son determinadas parcialmente por la herencia biológica, pero principalmente por el ambiente social en el cual se crió el individuo. El cuerpo crea la mente a la hora del nacimiento y tiene una influencia menor en lo sucesivo. El mundo exterior crea todas las actitudes y reacciones importantes del comportamiento mientras el sujeto se está desarrollando.

Ninguno de los tres puntos de vista explica por sí solo la rica complejidad de la experiencia humana.

Muy pocos psicólogos sostienen rigurosamente un solo punto de vista. En lugar de ello usan cualquiera de los puntos de vista que parezcan ser más adecuados a la resolución del problema que tengan planteado. En realidad casi todas las teorías psicológicas hacen referencia a las influencias biológicas, intrapsíquicas y ambientales.

En el problema que nos ocupa, las oligofrenias, las posiciones enfrentadas de la perspectiva de los sistemas biomédicos y los sistemas sociales deriva de la adhesión de los científicos a los postulados fundamentales de una u otra perspectiva unilateralmente. La conceptualización de las oligofrenias, la definición, los determinantes, la etiología o los criterios deben ser analizados desde ópticas diversas para llegar a una integración que nos permita situarnos con cierto rigor ante la solución de este problema concreto.

Hay distintos tipos de oligofrenias, lo que tienen en común todas ellas es el funcionamiento intelectual subpromedio significativo, característica intrapsíquica limitada por la biología o la insuficiente información (medio ambiente) medido en C.I., que lleva asociado una incapacidad para adaptarse socialmente (salidas) y que aparece antes de los 18 años, o sea, etapa de configuración del individuo joven en la que es más vulnerable a las influencias ambientales.

Los determinantes de la subnormalidad son biológicos, psicobiológicos, psicológicos o socioculturales. Los criterios son sociales (Zazzo 1.971).

Parece ser que nuestros genes fijan límites a nuestro desarrollo físico e intelectual; el ambiente en que nos educamos determina típicamente donde caerá realmente nuestro crecimiento, dentro de esos límites como hemos visto en los capítulos segundo tercero y cuarto de la segunda parte de este trabajo.

Los niños se desarrollan a distintas velocidades, en parte a causa del medio en que viven, pero también porque siguen diferentes esquemas o programas genéticos.

Existe cierta evidencia de que la mejor época para que un niño aprenda una aptitud dada es aquella en que su cuerpo está justamente lo bastante maduro para permitirle el dominio de la conducta del caso (hipótesis del periodo crítico), o sea, un organismo debe tener ciertas experiencias en un momento particular de su secuela de desarrollo para alcanzar su estado de más perfecta madurez. El hombre al nacer sin patrones de conducta innata fuertes, parece tener mayor capacidad de ajuste para sobrevivir en la variedad de ambientes sociales en los que nacemos como seres humanos. Los niños parecen tener una tendencia innata a imitar las conductas de los organismos que le rodean.

Con la aceptación de que las principales limitaciones de la ejecución mental en niños de clase socioeconómica baja son las condiciones ambientales en que estos se desarrollan, las investigaciones en este campo han pasado de la controversia herencia-ambiente, a los estudios de los mecanismos de intercambios entre el individuo y su ambiente. El problema consiste en determinar la manera en que la experiencia sociocultural se traduce en conducta cognitiva y aprovechamiento.

Una forma de enfocar el problema es mediante la explicación que nos da la Teoría General de los Sistemas.

5.1.2 Revisión del concepto de subnormalidad.

Para Zazzo, (1.971), antes de definir la subnormalidad en la zona de la función intelectual debe definirse la inteligencia.

Aunque el lego tiene una idea bastante clara del significado de inteligencia, no existe tal unanimidad de opiniones entre los expertos en el campo. Sin embargo hay un consenso general en cuanto a los siguientes aspectos del desarrollo intelectual:

a) El desarrollo cognoscitivo supone una ampliación de los horizontes intelectuales y temporales de los estímulos que recibe inmediatamente el niño a los más remotos en el espacio y en el tiempo.

b) El desarrollo cognoscitivo supone el incremento de la capacidad para tratar con símbolos, particularmente con símbolos abstractos, al manipular el medio. Este desarrollo como otras formas de desarrollo es más rápido en los primeros años e incluye un aumento progresivo de la claridad de sus conceptos y de la extensión y complejidad de las oraciones con que expresa sus ideas. Terman (1.924) y Mc. Carthy (1.954).

c) El desarrollo cognoscitivo supone un aumento de la memoria.

d) El desarrollo cognoscitivo supone un aumento de la capacidad de razonamiento. Avanza a través de una serie de etapas estructuralmente diferentes desde operaciones sensoriomotoras hasta operaciones lógicas. Piaget (1.948, 50, 52 y 54).

Estrechamente relacionado con la inteligencia está el lenguaje, el pensamiento, y la resolución de problemas. La psicología cognitiva va a ocuparse fundamentalmente de estos procesos mentales y nos van a proporcionar conocimientos sobre la naturaleza del pensamiento y su herramienta básica que es el lenguaje.

La mayoría de las conductas inteligentes según R. Sternberg (1.981) podrían ser agrupadas en categorías: capacidad para resolver problemas prácticos (identificar la conexión entre diferentes ideas); habilidad verbal (saber leer con un alto grado de comprensión); competencia social (pensar antes de hablar o actuar); capacidad para estudiar (capacidad para aprender cosas nuevas e interés cultural). A las dimensiones cognitivas (razonamiento lógico, muestras de curiosidad y rapidez en el aprendizaje) suele añadirse otras dimensiones sociales y culturales tales como la sensibilidad hacia las necesidades y deseos de los demás, la honradez y el saber tratar a otras personas.

Seguimos sin embargo sin una definición universal aceptada sobre la inteligencia, por eso expondré algunas definiciones de autores relevantes. Lewis Terman (1.921) "capacidad para pensar de manera abstracta"; Jean Piaget: (1.952) "capacidad para adaptarse al ambiente"; David Wechsler: (1.944) "capacidad para actuar con un propósito concreto, pensar racionalmente y relacionarse eficazmente con el ambiente". Algunos psicólogos la definen como aquello que miden los tests de inteligencia. Papalia y Olds (1.987) "constante interacción activa entre las capacidades heredadas y las experiencias ambientales, cuyo resultado capacita al individuo para adquirir, recordar y utilizar conocimientos, entender tanto conceptos concretos como abstractos, comprender las relaciones entre los objetos, los hechos y las ideas y aplicar y utilizar todo ello con el propósito concreto de resolver los problemas de la vida cotidiana" (p. 247).

Hay que puntualizar que en la interacción entre herencia y ambiente es imposible determinar la proporcionalidad en que influye cada uno, que se mezcla lo práctico y adaptativo con lo abstracto y las habilidades verbales son diferentes según la cultura y la sociedad en que se desenvuelve el individuo.

¿En qué consiste la inteligencia?. Los teóricos varían bastante en la comprensión y explicación de este concepto. Es imprescindible para saber que es, consultar los hechos y la experiencia psicológica. Sólo puede responderse a esta cuestión caracterizando la inteligencia por su modo de formación y desarrollo.

Las funciones esenciales de la inteligencia consisten en comprender e inventar. "Construir estructuras. estructurando lo real". Piaget (1.952). Estas dos funciones son indisolubles, ya que para comprender un fenómeno hay que reconstruir las

transformaciones de las que son el resultado y para reconstruirlas hay que haber elaborado una estructura de transformaciones, lo que supone una parte de invención o reinención. esta teoría subordina la comprensión a la invención, considerando esta como la expresión de un construcción continuada de estructuras de conjunto, frente a las teorías asociacionistas que ponían su énfasis en la comprensión y consideraban la invención como simple descubrimiento de realidades ya existentes.

Para Piaget los conocimientos intelectuales derivan de la acción, no como simples respuestas asociativas sino de forma más profunda. Conocer es asimilar lo real a estructuras de transformaciones, siendo estas estructuras elaboradas por la inteligencia en tanto que prolongación directa de acción. Este hecho conduce a la siguiente consecuencia fundamental: incluso en sus manifestaciones superiores, en las que ya sólo procede gracias a los instrumentos del pensamiento, la inteligencia consiste en ejecutar y coordinar acciones, aunque en este caso sea de forma interiorizada y reflexiva.

Las acciones interiorizadas en tanto que procesos de transformaciones son las operaciones lógicas, matemáticas y motoras de todo juicio o de todo razonamiento. En tanto que expresiones de las coordinaciones más generales de la acción, representa el doble carácter de ser reversible (comportar otra inversa) y de coordinarse en estructuras de conjunto (clasificación). De donde resulta que en todos sus niveles la inteligencia es una asimilación de lo dado a estructuras de transformaciones, de estructuras de acciones elementales a estructuras operatorias superiores, y que estas estructuras consisten en organizar lo real en actos o en pensamientos y no simplemente copiarlos.

El punto de partida de las operaciones mentales hay que buscarlo en un primer período de desarrollo caracterizado por las acciones de la inteligencia sensomotora, en la que se utiliza como instrumento nada más que las percepciones y los movimientos, es una inteligencia totalmente práctica y conduce a la construcción de esquemas de acción que servirán de subestructuras a las estructuras operatorias y nocionales posteriores. Ya en este nivel se observa un esquema fundamental de conservación (permanencia objetos sólidos), la formación de estructuras casi reversibles (organización de los desplazamientos y posiciones en un grupo). Asistimos a la constitución de relaciones causales, ligadas primero sólo a la acción propia y posteriormente objetivadas y especializadas en relación con la construcción de objetos, el espacio y el tiempo.

Hacia los dos años y hasta los siete u ocho aproximadamente comienza un segundo período caracterizado por la formación de la función simbólica y semiótica, que le permite representar

objetos o acontecimientos no actualmente perceptibles, evocándolo por medio de símbolos o signos diferenciados.

Tiene que situarse en relación con el conjunto de las cosas y las personas, lo cual supone una descentralización relacional y social a la vez y por tanto un paso del egocentrismo a las dos formas de coordinación que son el origen de la reversibilidad operatoria (inversiones y reciprocidades).

Sin operaciones el niño no llega en el curso de este segundo período a construir las nociones más elementales de conservación, condiciones de la deductibilidad lógica.

Hacia los siete u ocho años comienza un tercer período en que estos problemas son fácilmente resueltos por las interiorizaciones, coordinaciones y descentralizaciones crecientes, que conducen a la forma general de equilibrio que constituye la reversibilidad operatoria. Es decir, se forman operaciones: reuniones, disociaciones de clase origen de la clasificación; encadenamiento de relaciones, origen de la seriación; correspondencias, origen de las tablas con doble entrada, síntesis de las inclusiones de clase y del orden serial, lo que da lugar a los números; separaciones espaciales y desplazamientos ordenados, de donde surge su síntesis que es la medida, etc. Si embargo estas operaciones nacientes sólo tienen un campo doblemente limitado. Por una parte se refieren a objetos y no a hipótesis enunciadas verbalmente bajo forma de proposiciones, y por otro lado todavía proceden poco a poco en oposición a las futuras operaciones combinatorias y proporcionales cuya movilidad es muy superior. Esto demuestra que las operaciones concretas están aún próximas a la acción de la que derivan.

Hacia los once-doce años aparece un cuarto y último período. Su característica general es un nuevo modo de razonamiento, se refiere no sólo a objetos sino también a hipótesis o proposiciones de las que se pueden extraer las necesarias consecuencias sin decir de su verdad o falsedad antes de haber examinado el resultado de estas implicaciones. Asistimos a la formación de operaciones proposicionales: implicaciones, disyunciones, incompatibilidades, conjunciones, etc..

Estas operaciones presentan dos notas fundamentales: 1) Implican una combinatoria que se aplica tanto a los objetos o factores físicos como a las ideas y las proposiciones. 2) Cada operación proposicional corresponde a una inversa y una recíproca, de manera que estas dos formas de reversibilidad hasta ahora disociadas se reúnen en un sistema conjunto que presenta la forma de un grupo de cuatro transformaciones.

Aspectos figurativos y operativos del conocimiento.

El desarrollo espontáneo de la inteligencia que lleva de las acciones sensomotoras elementales a operaciones concretas y posteriormente formales queda caracterizado por la constitución

progresiva de sistemas de transformaciones. A este aspecto del conocimiento Piaget lo llama "operativo". Sin embargo, las realidades que se trata de conocer no son sólo transformaciones sino también estados. Cada transformación parte de un estado para llegar a otro, y cada estado constituye el producto y el punto de partida de las transformaciones.

Llama Piaget "figurativo" los instrumentos de conocimiento que llevan a los estados o que traducen los movimientos o transformaciones en términos de simple situación de estados, tales son las percepciones, la imitación y la imagen mental.

La percepción demuestra que la causalidad sensomotora no deriva de la causalidad perceptiva mediante simples abstracciones y generalizaciones. La causalidad perceptiva visual se apoya en una causalidad táctico-cinestésica que depende de la acción propia en su conjunto y no exclusivamente de factores perceptivos. La causalidad operatoria se fundamenta en la causalidad sensomotora y no en la perceptiva, que depende de la causalidad sensomotora tanto en sus aspectos motores como perceptivos. La actividad sensomotora constituye la fuente común de las nociones y de las percepciones correspondientes.

En la representación por imágenes se da una subordinación constante de los aspectos figurativos a los aspectos operativos del pensamiento. En los niveles preoperatorios la imagen sigue siendo sorprendentemente estática, sin posibilidad de anticipar los movimientos o el resultado de las transformaciones. Sólo con la influencia de las operaciones concretas (siete-ocho años) las imágenes se hacen anticipadoras y móviles.

La evolución de las imágenes mentales no obedece a leyes autónomas, sino que necesitan de ayudas exteriores de naturaleza operativa. Incluso en las imágenes recuerdo y de la memoria se puede mostrar cómo la estructuración y la conservación misma de los recuerdos están ligadas al esquematismo de las acciones y de las operaciones.

Maduración y ejercicio.

Para nuestros fines son importantes estos dos conceptos de la teoría de Piaget.

El desarrollo de la inteligencia implica procesos naturales o espontáneos. Pueden, en este sentido, ser acelerados por la educación o la acción familiar pero no derivan de ellas, sino que constituyen la condición previa y necesaria de toda enseñanza.

Las operaciones intelectuales son la expresión de coordinaciones nerviosas elaborándose en función de su propia maduración orgánica. O sea, la maduración del sistema nervioso juega un papel necesario en la formación de las estructuras mentales, aunque no sea bien conocido. Sin embargo, la

maduración no es el único factor en juego en el desarrollo operatorio. La maduración del sistema nervioso se limita a crear posibilidades excluidas hasta ciertos niveles de edad, pero falta actualizarlos y eso supone otras condiciones, de las cuales la más inmediata es el ejercicio funcional ligado a las acciones. Ejemplo de esto es que los estadios del desarrollo siempre suceden en el mismo orden, así como sus subestadios, lo cual muestra el carácter natural y espontáneo del desarrollo.

Por el contrario no corresponde a edades absolutas y según los medios sociales y la experiencia adquirida se observan aceleraciones o retrasos.

Los efectos de la experiencia adquirida.

La experiencia adquirida es necesaria para el desarrollo de la inteligencia. Se presenta bajo dos formas: experiencia física que consiste en obrar sobre objetos y descubrir propiedades por abstracción a partir de estos mismos objetos y experiencia lógico-matemática que consiste en obrar sobre los objetos pero descubriendo propiedades por abstracción a partir no de los objetos como tales, sino de las acciones mismas que se ejercen sobre estos objetos.

La experiencia física, al principio, consiste en clasificar los objetos y ponerlos en relación o correspondencia mediante las operaciones concretas, pero sin disociación sistemática de los factores en juego. Esta experimentación es suficiente para el descubrimiento de ciertas relaciones causales. Sin embargo en la mayor parte de los casos, las operaciones concretas o bastan para el análisis de los fenómenos. Por el contrario en las operaciones proposicionales y especialmente en las combinatorias que las operaciones hacen posible entre los once-doce y catorce-quince años, asistimos a la formación de un espíritu experimental (disociar los factores y hacerlos variar a cada uno aisladamente, neutralizando los otros o combinándolos entre ellos de forma sistemática).

Transmisión educativa y equilibrio.

Además de maduración y experiencia, la adquisición de los conocimientos depende de las transmisiones educativas o sociales.

¿Depende el éxito de una transmisión de conocimientos de la presentación del adulto para inculcar al niño lo que desea, o supone la presencia en este último de instrumentos de asimilación sin los cuales no podría comprender?. Trabajos recientes han demostrado que la experiencia necesita una estructuración de lo real, o sea, el registro de todo dato exterior supone instrumentos de asimilación inherentes a la actividad del sujeto. El espíritu no es una tabla rasa sobre

la que se inscriban relaciones impuestas por el medio exterior.

Los conocimientos adquiridos a través de la palabra o la enseñanza verbal, sólo pueden adquirirse mediante una actividad interna y toda asimilación es una reestructuración o una reinvención. El lenguaje no es suficiente para transmitir una lógica y sólo es comprendido mediante instrumentos de asimilación lógicos de origen más profundo, pues dependen de la coordinación general de las acciones de las operaciones.

La naturaleza misma del desarrollo intelectual desde la acción sensomotriz a las más interiorizadas es una constante operatividad irreductible y espontánea, que no está preformada de una vez para siempre, si se explica únicamente por las operaciones anteriores. La experiencia de la transmisión social es el producto de construcciones sucesivas y el factor principal de este constructivismo reside en un equilibrio mediante autoregulaciones que permite poner remedio a las incoherencias momentáneas, resolver los problemas y superar las crisis o desequilibrios mediante una constante elaboración de estructuras nuevas.

En el caso de la deficiencia mental no se cumplen todos los estadios y el ritmo es más lento. Nos cabe la duda de si los procesos que llevan al conocimiento de la realidad y sobre todo sobre las relaciones son espontáneos.

Niveles de organización mental.

Probablemente ninguna publicación ha creado tanta controversia en los círculos profesionales como el artículo de Jensen (1.969). Brevemente, Jensen postula un modelo jerárquico de dos niveles de organización mental, desde el aprendizaje asociativo hasta el conceptual, con el desarrollo de las capacidades asociativas de nivel inferior necesarias, pero no suficientes para el desarrollo de las capacidades conceptuales de nivel más alto.

El nivel uno supone el registro neural y la consecución de la entrada de estímulo, y la siguiente formación de asociaciones. Hay relativamente poca transformación de la entrada, por lo que existe una alta correlación entre la entrada de estímulo y la salida de respuesta. Las capacidades de nivel se miden principalmente por pruebas de memoria de dígitos, aprendizaje memorizador de series. Por otra parte la capacidad de nivel dos supone elaboraciones iniciadas por el yo y transformaciones de entradas de estímulos antes de que se conviertan en respuestas de conducta. Jensen postula que aunque las capacidades del nivel uno están distribuidas uniformemente entre todas las clases socioeconómicas, las capacidades del nivel dos están distribuidas diferentemente entre los diferentes grupos socioeconómicos. Además, deben existir ciertas estructuras neurales para que se desarrollen del nivel dos, y estas son evidentemente diferentes de las estructuras neurales situadas debajo del nivel uno. El nivel dos corresponde en gran parte a

la G de Spearman, el factor de inteligencia general medido por las pruebas tradicionales de inteligencia.

Mientras que los procesos del nivel uno son básicos para la supervivencia en muchos ambientes, las funciones del nivel dos son de mayor ventaja sólo en una cultura tecnológica más compleja en la que hay un premio para las funciones abstractas y simbólicas. Además, puesto que las funciones del nivel uno son necesarias pero no suficientes para el desarrollo del funcionamiento del nivel dos, la velocidad de desarrollo de la capacidad de nivel dos se relaciona con las diferencias individuales en el nivel uno, especialmente con cualquier deficiencia en él.

El niño culturalmente desaventajado no carece de capacidad básica de aprendizaje asociativo, sólo carece de las entradas ambientales apropiadas que constituyen lo que llamamos inteligencia de nivel dos.

5.1.3 Revisión del concepto de retraso mental.

Es importante recordar, una vez más, que el retraso mental como un subpromedio significativo del funcionamiento intelectual que se presenta al mismo tiempo que las deficiencias de la conducta adaptativa y se manifiesta durante el periodo de desarrollo. Así, de esta forma el retraso mental se define en términos de nivel de actuación conductual (D.S.M. III, pg. 11).

El retraso mental se considera un desorden específico, aunque puede presentarse en combinación con otros desórdenes, de hecho la prevalencia de otros desórdenes psiquiátricos entre los individuos con retraso mental es marcadamente excesiva en relación con la población en general.

El retraso mental se presenta en niños de todo el mundo. En sus formas más severas impone graves dificultades a ellos mismos, a los padres y representa una carga económica y social para la comunidad.

La incidencia parece acrecentarse en los cinco o seis años y llega al máximo sobre los quince, luego decae marcadamente. Estos cambios de incidencia reflejan los cambios en las demandas de vida. El funcionamiento subpromedio se hace evidente en los casos menos severos cuando las dificultades del trabajo escolar llevan a una evaluación diagnóstica. Pasada la etapa escolar llegan a un ajuste aceptable dentro de la comunidad.

Los intentos que se han hecho por definir y clasificar los diversos grados de desajuste de funcionamiento han tenido que apoyarse, en gran parte, en la medición, que se logra, la mayoría de las veces, mediante las pruebas de coeficiente intelectual (Robinson y Robinson, 1.976).

La frase funcionamiento intelectual significativamente subnormal en general, traduce directa y oficialmente los resultados de las pruebas en C.I. A.A.M.D. (1.973, pg. 11). Dos desviaciones estándar por debajo del promedio de la población

representa un corte donde se encuentra el 3% de la población. No es impropio definir de este modo el retraso mental, si tomamos en consideración dos consecuencias que pueden derivarse: la extrapolación del C.I. a otras aplicaciones que no sean las de pronosticar el éxito del rendimiento escolar que fue el propósito originario de la aplicación del C.I., y la normalidad de la población específica en pruebas que miden fundamentalmente la capacidad de abstracción.

Por supuesto que la confiabilidad de los puntajes en C.I. está atemperada, de alguna manera, por la otra parte de la definición, o sea, la presencia de los concurrentes déficits de conductas adaptativas.

El diagnóstico de retraso mental se reserva para los individuos que logran bajos puntajes en las pruebas de C.I. y muestran deficiencias adaptativas, particularmente en la áreas de independencia personal y responsabilidad social. Este mismo criterio dual está comprometido en los niveles reconocidos oficialmente. Sin embargo este hecho es adecuado en el extremo más bajo de la escala, pero en los niveles más altos de los puntajes de C.I. la adaptabilidad conductual y el puntaje en C.I. parecen ser, por lo menos en parte, independientes.

Los procesos básicos de aprendizaje de los retasados mentales, a excepción de los que presentan serios defectos neurológicos, no son diferentes esencialmente de los niños normales. Sin embargo su aprendizaje es más lento y son menos capaces de dominar las abstracciones y los conceptos complejos, dificultades que se hacen más patentes en el aprendizaje del lenguaje y otras destrezas que requieren un alto nivel de habilidad para abstraer. Los niveles que alcanzan los retasados mentales leves, ya de adultos, es de ocho a once años y los moderados de cuatro a siete. Esta detención del desarrollo intelectual puede explicar las dificultades en el manejo de relaciones complejas.

5.1.3.1 La interacción individuo-ambiente.

La teoría de los sistemas parece un medio frío y mecánico de enfrentarse a los seres humanos vivos y reales y sus problemas. Tomemos en consideración sus beneficios. Desde hace miles de años se ha intentado ayudar a otras personas fracasando porque los percibimos como humanos y no se puede cambiar la naturaleza humana. Quizá no podamos modificar la naturaleza humana, pero siempre es posible modificar un sistema vivo si alteramos las entradas de dicho sistema. Por eso la teoría de los sistemas nos ofrece unas perspectivas de mayor autorrealización y una mejor tecnología que los métodos previos.

Todo lo que está constituido por cosas vivas puede considerarse como sistema vivo. Un sistema vivo es un conjunto de componentes y subsistemas relacionados entre si que tienen

una meta común, que es automotivado y que se controla mediante el avance al futuro y la retroalimentación. El avance al futuro se refiere, por lo común, a una entrada que le indica a un sistema complejo el tipo de programa que debe seguir para obtener una salida o una consecuencia dada. Retroalimentación es entrada que le indica a un sistema hasta que punto se acerca a sus salidas deseadas (información sobre el desempeño). Cuando la retroalimentación coincide con el avance hacia el futuro se habrá alcanzado la meta deseada.

Los sistemas vivos tienen dos tipos de entradas, procesos internos y salidas: energía e información.

El conjunto complejo de relaciones e interacciones entre nuestros órganos es el que nos mantiene vivos y sanos.

Los sistemas vivos están abiertos al ambiente, o sea, tienen entradas, procesos internos y salidas. Algunas de esas entradas, procesos y salidas tienen relación con fuentes de energía tales como los alimentos. Otras entradas se refieren a la información. Absorbemos conocimientos y utilizamos esa información para tomar decisiones sobre lo que haremos. Finalmente los sistemas vivos están controlados por el avance al futuro y la retroalimentación, o sea, que los procesos y las salidas internas de cualquier proceso se ven afectados firmemente por entradas actuales y del pasado. De hecho casi el único modo que conocemos para modificar un sistema es el cambio de sus entradas.

El hombre es un sistema abierto complejo. En él podemos identificar distintos sistemas vivos. En primer lugar la célula, toma alimentos de un medio ambiente (corriente sanguínea), convierte el alimento en energía y excreta productos de desecho regresándolos a la corriente sanguínea. Las células tienen también entradas informacionales, mensajes neuronales provenientes del cerebro y sustancias químicas de la sangre que pueden acelerar o retardar las actividades celulares. La contracción y expansión de las células, su comportamiento es su salida informacional. A diferencia de otros sistemas vivientes la célula se ve afectada por su herencia genética y por toda lesión que pueda haber sufrido en el pasado.

Pero no basta la célula para hacer funcionar un órgano. Funcionan conjuntamente con otras células formando ese conjunto un sistema en sí y por sí mismo. Cada órgano es un sistema viviente en sí con sus propios tipos de entradas y actividades de salida. Pero el cuerpo mismo es un organismo, un sistema viviente mucho más complejo que cualquiera de los órganos que lo componen, ya que tenemos propiedades como las percepciones, emociones, motivos, actitudes, acciones y rasgos de personalidad, que simplemente no tienen nuestros órganos individuales. Nuestros órganos no tienen conciencia, ya que la conciencia sólo surge a nivel de organismo.

Los organismos forman grupos. Desde el punto de vista de la Teoría General de Sistemas el grupo es un cierto tipo de superorganismo con propiedades que se son únicas.

Los grupos afectan al individuo y los individuos afectan a los grupos, pero los superorganismos tienen vida propia y unas leyes específicas de funcionamiento. Una de las principales características de los grupos es la aceptación compartida de las reglas del grupo por todos sus miembros. Puede ser consciente o inconsciente, pero siempre se haya presente.

La pertenencia a un grupo implica determinar las normas del juego que pueden ponerse en vigor. Cuando las personas son semejantes no es casi necesario discutir el asunto, son aceptadas casi sin necesidad de discutir el asunto. Si las personas son muy diferentes se reusa la aceptación de esas personas (marginación).

Las reglas especifican cual debe ser la conducta normal, o sea, la conducta media de cada uno de los miembros; o cual debe ser el papel o papeles que cada miembro ha de representar.

Casi siempre se toleran ciertas desviaciones de la norma, siempre y cuando no considere el grupo que ese miembro esté representando demasiado anormal, es decir, que quede a más de dos desviaciones estándar del punto medio considerado (percibido) para el grupo.

Mientras más similares sean entre si los miembros del grupo y mientras más importancia de el grupo a seguir las reglas, menor será la desviación que tolere. La desviación del individuo de la norma depende de cual haya sido la desviación estándar de cada grupo. Mientras más homogéneo sea el grupo mayor será su cohesión y más resistente será a las presiones externas, más similares serán las actitudes y conductas de sus miembros.

Los grupos sólo pueden sobrevivir si son capaces de mantener unidos a sus miembros.

Los grupos de referencia característicamente nos dan retroalimentación enunciando metas que deberán alcanzar los miembros del grupo, además de darnos recompensas o una retroalimentación punitiva al alejarnos de la meta.

Los grupos de referencia influyen en nuestro comportamiento al menos en dos formas: proporcionando puntos de comparación que usamos para valorarnos y valorar a los demás y estableciendo normas y poniéndolas en vigor mediante las recompensas, cuando nos conformamos a ellas, y los castigos, si no nos conformamos a tales estándares.

¿ Que es lo que hace que la gente se adapte a las normas ?. Los estudios de Blake y Helson explican los juicios, percepciones y actitudes en términos de tres factores: las dimensiones físicas y sociales de las entradas estimulantes, el fondo ante el cual se presenta esa entrada y la estructura de la personalidad (rasgos, actitudes pasadas y experiencias) del sujeto que percibe (adaptation level, A.L.).

Según la teoría del nivel de adaptación todo queda bajo estos factores.

Entre los factores de estímulo se incluyen la tarea propuesta al sujeto, lo que el sujeto mismo vea o lo que se dice que haga.

Mientras más difícil sea la tarea de estímulo y mientras más confusas sean las instrucciones respecto a esa tarea, mayores probabilidades habrá de que no pueda influir en el comportamiento del sujeto.

Las actitudes respecto a cualquier cosa son más fáciles de cambiar que los juicios sobre hechos concretos. Las fuertes preferencias personales para cosas como el alimento son más difíciles de experimentar influencias.

Los factores relativos al fondo comprenden el contexto social en que se presenta el estímulo. Las presiones del grupo para que el individuo se conforme se desarrollan cuando dos factores entran en conflicto: a) el juicio del sujeto sobre el estímulo cuando éste está sólo, y b) el juicio que hace el grupo sobre el mismo estímulo cuando el sujeto está presente.

La forma en que el sujeto percibe a los otros miembros del grupo es también un factor importante. Mientras más prestigio o competencia parezcan tener los miembros del grupo más probabilidades tienen de ejercer presión sobre el sujeto.

Crutschfield descubrió que las personas que se conforman tienen más bajo C.I. que las que no se conforman. Tienen también personalidades menos complejas.

Los factores de personalidad comprenden asuntos tales como las tendencias innatas a responder en cierta forma, los rasgos o características y las pasadas experiencias.

En la actualidad se acepta por la mayoría de los investigadores de la psicología del desarrollo que la herencia y el ambiente constituyen factores interdependientes, cuya acción interactiva determina el nivel de los nuevos logros y la calidad del rendimiento.

El efecto cuantitativo de cualquiera de los dos depende de la contribución aportada por el otro factor.

El deficiente mental sufre retraso fisiológico u orgánico pero no se conocen los límites de las habilidades de estos niños.

5.1.3.2 Adaptación individual.

Las teorías de Piaget sobre la asimilación y acomodación tienen un matiz biológico. Asimilación y acomodación son dos procesos básicos para el desarrollo humano. Hay tres tipos de asimilación: biológica, mental y social.

La asimilación biológica en su forma más simple se refiere a tomar alimentos y convertirlos, o sea, los arreglamos para que convengan a nuestras necesidades. La asimilación mental involucra adquirir datos o información relativa al mundo y digerirlos en forma que tengan perceptualmente sentido para nosotros. La asimilación social se produce cuando aprendemos las reglas de la comunidad y a continuación desarrollamos nuestras propias reglas morales o conductuales.

La asimilación implica ajustar el mundo exterior a nuestras necesidades interiores.

La acomodación es un ajuste. Hay también tres tipos de acomodación, la física, más elemental, se refiere a los cambios de postura. La acomodación mental se refiere a cualquier ajuste intelectual que un organismo debe realizar para asimilar la información. La acomodación social se refiere al hecho de que cedamos frente a las presiones que ejercen sobre nosotros nuestra familia, los amigos,... para que respetemos las normas del grupo. La acomodación implica el cambio de nuestras respuestas para ajustarlas a las realidades del ambiente exterior.

Según Piaget el desarrollo mental se produce por la interacción activa y continua entre asimilación y acomodación. El peligro viene cuando uno de estos procesos domina sobre el otro. Si prevalece la acomodación el individuo se ajusta al ambiente de forma pasiva, se dedicará a la imitación simple y aceptará, por lo común, el mundo como lo ven los demás.

Si predomina la asimilación, o sea, que sus percepciones se ajusten a sus necesidades en vez de ajustar sus percepciones a la realidad se dedicará a los juegos de fantasía. Según Piaget, tanto los juegos de fantasía como la imitación acomodativa son necesarios para el desarrollo intelectual del niño y, puesto que se determinan gracias a nuestros patrones genéticos, suponen que maduran en la misma forma en todos los individuos.

Mediante la asimilación y la acomodación podemos cambiar nuestras respuestas mentales y conductuales para poder predecir y controlar nuestras entradas.

En realidad no hay sino dos modos de cambiar las percepciones y las respuestas de un sistema vivo complejo como es el ser humano; estos dos modos son el avance al futuro y la retroalimentación.

El avance al futuro se refiere por lo común a una entrada que le indica a un sistema complejo el tipo de programa que debe seguir para obtener una salida o una consecuencia dada. Es establecimiento de metas. Algunas son innatas y constituyen un tipo muy importante de avance biológico hacia el futuro, por ej.: conseguir alimentos. También cuando imitamos a nuestros hermanos se produce el avance hacia el futuro. Las leyes constituye un buen avance social hacia el futuro, puesto que especifican muchas de las respuestas conductuales que se espera que demos durante nuestra vida.

Cuando Piaget habla de acomodación habla de algún modo de avance hacia el futuro -que puede tener lugar en el nivel biológico, mental o social, o bien puede estar en los tres niveles al mismo tiempo-.

En gran parte nuestro establecimiento de metas se ve influenciado por otras personas. Pero el avance al futuro no es suficiente para modificar nuestras salidas de un sistema vivo. La retroalimentación adecuada tiene la misma importancia; nos da información sobre cual es nuestra percepción o cuanto nos acercamos a las metas.

Se necesita un equilibrio entre ambos para el mejor control posible y la mejor predicción de nuestras acciones, como observó Piaget.

5.1.3.3 Limitaciones.

Hay tres tipos básicos de aislamiento de las entradas sensoriales: a) privación de entradas biológicas, vernos privados de los materiales que nos mantienen vivos, tales como el aire, el agua o los alimentos; b) privación de entradas intelectuales, privación de los estímulos que proporcionan conocimiento y comprensión y c) privación de estímulos sociales; estar aislados de otras personas o lo que hacen o dice.

Las consecuencias de esta privación, aunque no sea este aislamiento completo, pueden ser: a) excitación de nuestro sistema de motivaciones, b) afecta a nuestro sistema de valores y nos hace más flexibles para satisfacer esa necesidad, y c) afecta al control voluntario que tenemos sobre nuestros pensamientos y nuestros actos.

Explicación neuropsicológica de Hebb.

Sabemos que el "concepto clave", por recoger la expresión de Hebb, es el de "agregados de células" del córtex cerebral, sistemas cerrados dentro de los cuales pueden prolongarse una actividad después de haber terminado el mensaje sensorial que la desencadenó. La formación de estos agregados es un proceso lento que supone numerosas repeticiones de los estímulos.

El proceso elemental de esta formación es una facilitación sináptica duradera que se establece entre dos neuronas al haber ocurrido varias veces que una contribuyese a la actividad de la obra. La actividad de varios agregados de células se organiza temporalmente de acuerdo con cierta secuencia pudiendo ser desencadenada la actividad de cada agregado por la excitación procedente de otro, procedente de un estímulo sensorial o por obrar de manera conjunta estos dos tipos de excitación. Pueden producirse conflictos entre secuencias, que se manifiestan en una conducta desorganizada, como ocurre en la emoción.

Importa destacar que todas las diferencias relativas a los agregados de células y a su funcionamiento pueden depender también de factores constitucionales eventualmente hereditarios.

Se comprende que Hebb distinga una inteligencia A, potencial innato, y una inteligencia B, nivel de funcionamiento estimado, y que escriba: "Hay dos determinantes del desarrollo intelectual: un potencial innato completamente necesario y un medio estimulante completamente necesario".(1.949, pg. 301).

El planteamiento del problema se complica un poco al reconocer que el potencial innato, por una parte, y el carácter estimulante del medio, por otra, pueden ofrecer grados.

"El carácter del medio cultural necesario para este desarrollo conceptual no puede describirse con precisión. No consiste forzosamente en una escolaridad formal, y puede existir a pesar de la pobreza. En general, podemos suponer, consiste en un ambiente rico en ideas, libros y conversaciones inteligentes, en posibilidades de adquirir los conocimientos y las capacidades técnicas corrientes; en el trato con personas aptas para las relaciones sociales....Esto no es más que una suposición, por otra parte bastante vaga, que demuestra claramente lo ignorantes que somos en la materia". (pg. 301)

Las hipótesis de Hebb tienden a formularse en términos de situaciones concretas y esta forma de pensar parece haberse adoptado unánimemente.

Las condiciones de vida y de las prácticas educativas en las diferentes categorías socio-económicas, teóricamente favorables, parecen encontrarse más a menudo en ciertas categorías que en otras.

Un carácter del medio es favorable cuando asume un valor medio, pudiendo variar en función del nivel de desarrollo alcanzado por el sujeto. Por otra parte, quizá no puedan separarse del grado de organización de los cambios el número y rapidez de ellos en el modelo de estímulos.

Podemos suponer de nuevo que el medio más favorable para el desarrollo cognoscitivo se define en particular por cierto grado de organización perceptible por el sujeto.

¿Cuáles son los caracteres generales del medio que parecen susceptibles de llevar los centros nerviosos a un nivel de actividad que corresponda a este estado óptimo de vigilancia?. El "interés y el "móvil" pueden tener como objeto todo lo que es nuevo en la combinación de sucesos familiares y los sucesos causantes de cierto grado de frustración o de temor.

Los procesos cognoscitivos pueden tener en sí un valor de motivación. No obstante, si el medio suscita un nivel de activación demasiado elevado (y en especial la inesperada combinación de elementos familiares parece muy adecuada para provocar un estado intenso de temor), las secuencias se desorganizan y entran en conflicto, con desorganización emotiva de la conducta e interrupción en la formación de los agregados o secuencias que permiten la resolución de problemas y el aprendizaje.

Otro carácter del medio que, dentro del cuadro de la teoría de Hebb, parece ser favorable para el desarrollo cognoscitivo es su carácter reiterado. La construcción de los agregados de

células es un proceso lento: hace falta que una neurona contribuya varias veces a activar otra para que se establezca entre ellas una estrecha relación funcional estable. Por tanto, parece necesario que los mismos modelos de estímulo o de respuestas procedentes del medio se presenten varias veces al sujeto. No obstante, conviene no olvidar que estos modelos pueden corresponder a nociones abstractas (circularidad o duración) un grado excesivo de repetición puede resultar nocivo al desarrollo.

Desarrollo físico y desarrollo mental: explicación de Hindley.

El organismo y su desarrollo no pueden ser considerados desde un punto de vista mecanicista. Debemos considerarlos como un sistema extremadamente complejo y cambiante, y que está a la vez, sumamente organizado. No hay parte de este sistema que no sea influida por las demás, si bien el SNC, el sistema endocrino, el metabolismo y los demás subsistemas fisiológicos están en constante intercambio. Además, hay una interacción constante entre los sistemas interno y externo, a la vez, en el plano molecular y molar. Así, la alimentación puede afectar al SNC y, por tanto, a la conducta, al mismo tiempo que la naturaleza bioquímica del organismo determina los elementos alimenticios que se puede asimilar. El sistema endocrino puede preparar al organismo a ciertos tipos de conducta, pero su propio desarrollo está influido por los estímulos procedentes del medio, a través del SNC. Este, al mismo tiempo de ejercer su dirección sobre el sistema endocrino, y por tanto sobre el metabolismo, depende a su vez, para su desarrollo, de los productos del metabolismo. El SNC, al dirigir la conducta, cambia también de carácter funcional, a la vez que es modificado por los estímulos recibidos.

Por tanto, debemos rechazar toda idea simplista de que el desarrollo del comportamiento dependa de procesos de maduración innatos. Debemos estudiar sistemáticamente las interacciones entre factores bioquímicos, endocrinos, nerviosos y conductuales.

Se puede acelerar o retrasar el desarrollo de muchas maneras, comprendida la modificación de la alimentación, la existencia de hormonas y la de estímulos externos. No debemos creer que es forzosamente óptimo un desarrollo muy rápido.

Se pueden poner de relieve períodos críticos en el curso del desarrollo. En general, las perturbaciones son más pronunciadas si las influencias nocivas se producen durante el período en que se modifica más rápidamente el sistema interesado. Con mayor frecuencia, pero no siempre, es el comienzo de la vida.

Durante el período que se extiende hasta el fin de la diferenciación orgánica, es decir, durante las 8 ó 12 primeras

semanas, es más sensible el feto a las influencias teratógenas. En este período, gran número de influencias nocivas pueden producir malformaciones que, a menudo, originan deficiencias mentales (Hilhard y Kirman, 1965). Entre los agentes teratógenos más conocidos figuran los venenos y las drogas, las radiaciones las infecciones bacterianas, como la sífilis, las infecciones virales y las anomalías endocrinas maternas, por ejemplo, el hipotiroidismo (Stowens, 1.959, Langman, 1.963, Hilliard y Kirman, 1.965, Donald, 1.966, y Watson y Lowrey, 1.967). Durante el desarrollo fetal ulterior, es menos frecuente encontrar malformaciones importantes, pero pueden producirse varias encefalopatías, porque el cerebro está todavía en plena diferenciación y puede sufrir entonces la hidrocefalia.

Son varios los factores que influyen sobre la posibilidad de provocar una descendencia con malformaciones congénitas. En el hombre, la edad de la madre, un nivel socio-económico bajo y la mala salud de la madre se asocian a gran número de anomalías. El que aparezcan las anomalías congénitas en el 4 por 100 de los recién nacidos y en el 23 por 100 de los niños que nacen muertos y de los que mueren al nacer, muestra la importancia de este problema de la teratogénesis.

Un aspecto del desarrollo que salta a la vista es su manifiesta mayor rapidez al comienzo de la vida (Thompson, 1.942).

Normalmente, el crecimiento de un niño suele seguir una curva bastante regular. Si hay períodos temporales de enfermedad o malnutrición, es frecuentemente que el crecimiento se retarde y aún se detenga completamente. No obstante, si eso no dura demasiado, es probable que se produzca un crecimiento compensatorio y que el niño recupere la curva normal del crecimiento. Este fenómeno llevó a Tanner a sugerir la existencia de una especie de programa al que intenta ajustarse el organismo durante el crecimiento.

La distinta rapidez de crecimiento de diferentes sistemas. Tomando el eje cefalocaudal como ejemplo, el cerebro y la cabeza se desarrollan más rápidamente que el resto del cuerpo. Es precisamente antes de la pubertad y durante ella cuando los tejidos reproductores se desarrollan más. Por el contrario, los tejidos linfoides, comprendido el timo, alcanzan su punto máximo al final de la infancia, disminuyendo después de tamaño.

Las diferencias entre los sexos. No sólo se sabe que las hembras suelen alcanzar la madurez física de un año y medio a dos años antes que los varones (Tanner, 1.962), lo cual tiene consecuencias en el plano de la conducta.

La detención del crecimiento. Ignoramos todavía que es lo que hace que esta detención del crecimiento se produzca a una

cierta edad determinada, y nos encontramos todavía a nivel de especulaciones (Tanner, 1.963). No obstante, las células de diversas partes del cuerpo conservan durante toda la vida la propiedad de reproducirse, en especial las células epiteliales. Constituyen una excepción notable las células nerviosas que no se renuevan y cuyo número máximo en el cerebro se alcanza al nacimiento. No obstante, incluso los tejidos capaces de reiteradas divisiones celulares, parecen no poder dividirse más que un número de veces limitado (Sinclair, 1.969).

Esta regulación del número de divisiones podría depender de un programa genético del género indicado por Jacob y Monod (1.961) o de alteraciones sufridas por parte de la célula (los limosomas): Confort, 1.966.

El organismo que se desarrolla puede considerarse como un sistema muy organizado, pero siempre cambiante. Es por tanto evidente que el modelo homeostático de las funciones fisiológicas que propuso Cannon (1.932) inspirado por Claude Bernard, según el cual los procesos fisiológicos suelen mantener situaciones estables en el organismo, no permite explicar ni el desarrollo de la conducta ni el desarrollo físico.

Bertalanffy (1.960) ha propuesto que se considere el organismo como un "sistema intrínsecamente activo". Debe hacerse observar que los sistemas inorgánicos o "cerrados", al tender al equilibrio o situación estable, muestran un aumento de entropía, a medida que gastan cada vez más su energía. El organismo viviente puede disminuir la entropía y acrecentar la organización, puesto que se trata de un sistema "abierto" que puede absorber sustancias ricas en energía y "asimilarlas", en la terminología de Piaget (1.952), dentro del sistema. Además, el sistema está sumamente organizado y cada aspecto está en constante intercambio con los medios ambientales: el ADN, con el nucleoplasma; el nucleoplasma, con el citoplasma, y este con el medio interior. La composición de este medio es afectada por el metabolismo del resto del organismo, los productos de la digestión, las vitaminas, las hormonas, los detritus, etc.. El organismo, como un todo está en continuo intercambio con el medio físico y el entorno conductual, que obran sobre el y sobre los cuales, a su vez, él actúa.

Por la complejidad de las interrelaciones, es difícil sacar conclusiones definitivas sobre las relaciones causales entre estos fenómenos en el hombre.

Sabemos que la herencia representa un papel importante en la determinación de la estatura y del C.I. (Newmann y otros, 1.937; Burt, 1.958).

Efectos de la nutrición. La carencia de piridoxina, por ejemplo, que es una enzima esencial origina convulsiones y atrasos en los niños pequeños (Hunt y otros, 1.954).

Los factores socioeconómicos. El uso más frecuente consiste en resumir bajo la forma de un índice global la información que aportan diferentes variables observadas, como la profesión de los padres, su nivel cultural y las condiciones de vivienda.

Una de las investigaciones mejor hechas que se hayan publicado en francés sobre la cuestión objeto de este tema, apareció en 1.940, y utilizaba ya este índice (Laugier, Weinberg y Cassing, 1.940).

Las variables socioeconómicas pueden perder su calidad de variables independientes privilegiadas. Pueden pasar a ser variables que, entre otras muchas, y en el mismo plano sirvan para describir las condiciones de vida del niño. Como estas variables pueden ser muy numerosas, puede ser cómodo estudiar la estructura de las correlaciones que existen entre ellas para reducir el número de variables de medio que se utilicen al estudiar el desarrollo intelectual. En este sentido, se procede a análisis factoriales o en haces. Las variables relativas a la profesión y a la educación de los padres, al hábitat y a los ingresos representan forzosamente en algunos de estos factores o haces.

Las variables socioeconómicas pueden asumir incluso la calidad de variables dependientes, constituyendo el desarrollo intelectual la variable independiente.

La misión que incumbe al psicólogo consiste en determinar a través de qué mecanismos, determinadas condiciones del medio, -que son para el datos sobre los cuales no tiene por que saber profesionalmente sino que manifiestan una u otra forma de participación social- hacen más probables tal forma o tal nivel de desarrollo intelectual. La clasificación socioeconómica se resuelve entonces en una multiplicidad de factores, cada uno de los cuales puede conservar muy bien su eficacia sobre el desarrollo intelectual, aun cuando no se tome en cuenta en la constelación socio-profesional.

Desde esta perspectiva, queda el problema de saber cómo deben escogerse los factores susceptibles de explicar entre otros hechos, las desigualdades observadas del desarrollo intelectual entre niños pertenecientes a medios socio-económicos distintos. La solución más sencilla consiste en distinguir aspectos "concretos" de estos medios, trátase del número de personas por pieza, en la vivienda, del tipo de centro escolar al que asiste, de la distancia entre la vivienda y la escuela, de los métodos educativos familiares (Reuchlin y Bacher, 1.969).

Al terminar este estudio deberemos preguntarnos si las teorías del desarrollo cognoscitivo no debieran poder ofrecer otro planteamiento en el análisis del medio. Aspectos

concretos muy diferentes y numerosos, debieran poderse considerar como "realizaciones" distintas de determinadas condiciones definibles estas en términos más generales y más abstractos; condiciones que una teoría del desarrollo intelectual permitiría diferenciar en cuanto favorables o desfavorables a este desarrollo.

Debe abandonarse ya la tranquilizadora idea de que las diferencias intelectuales entre los niños de medios socioeconómicos diferentes no son más que una especie de artificio provocado por una elección muy particular de la medida. El psicólogo tiene que enfrentarse con problemas teóricos y prácticos más difíciles que el buscar una nueva prueba de inteligencia.

En cierta medida las diferencias entre grupos socioeconómicos son de grado distinto según el tipo de tarea. Se sigue planteando la cuestión de saber qué criterio debe escogerse. Parece difícil eludir una decisión que tenga en cuenta el tipo de problemas que se plantean al individuo que vive en una sociedad moderna, y nada prueba que las exigencias de esta sociedad, bajo el régimen político que fuera coincidan con las dimensiones de la conducta cognoscitiva en que menos se diferencien los grupos socioeconómicos.

Confrontaciones sobre las variables socioeconómicas.

En primer lugar y en lo que concierne al valor explicativo que pueda concederse a la "riqueza" bruta del medio, nada permite creer que los medios socialmente desfavorecidos sean más "pobres" en estímulos que los demás.

El carácter más o menos estructurado de los estímulos quizá tenga mayor valor explicativo.

Hemos de conceder particular importancia a las observaciones comparadas que se ocupen menos de la "riqueza" del medio que de su grado de organización, de estructuración. Desde el punto de vista del niño, esta estructuración se manifiesta en la existencia de un número más o menos elevado de relaciones estables entre los diferentes aspectos del medio que percibe y, sobre todo, entre sus actos y sus consecuencias.

Teniendo en cuenta la falta de precisión de los datos disponibles, podemos reagrupar bajo esta característica global del medio, lo que hemos dicho a partir del análisis teórico sobre las condiciones relativas a la repetición (y al reconocimiento o generalización que debe poder suscitar), a la extensión espacio-temporal de los intercambios en que se encuentra comprometido el sujeto y al refuerzo de ciertas formas de inhibición.

Apenas presenta dudas que desde el punto de vista de esta característica, los medios socialmente privilegiados parece que presentan en mayor grado las condiciones cuyo análisis teórico permite esperar que sean más favorables al desarrollo.

Estas exigencias, esta estabilidad, quizá sean propias de estructuras más complejas. Parece probable también que la clasificación social y las reglas que se derivan son más numerosas y más complejas en las clases más altas y ello, quizá desde muy pronto en la vida del niño. La estructura del lenguaje es más compleja en las categorías superiores: las diferencias que se observan en los estudios citados antes se refieren esencialmente a la longitud de la frase y a la sintaxis, y la sistematización teórica de Bernstein va en el mismo sentido.

Parece, por tanto, que en las clases superiores, el aprendizaje de relaciones estructurales más complejas se refuerza de manera sistemática. Esta característica puede hacerse desfavorable si la actividad del sujeto se halla regulada autoritariamente, por motivos exteriores a él, debiendo hacerse la regulación por acomodación pura y no bajo el efecto de una nivelación progresiva entre asimilación y acomodación. Piaget (1.963, pág. 229) menciona los efectos retardatarios sobre el desarrollo intelectual de las formas autoritarias de organización social.

Las categorías sociales privilegiadas donde se observa más a menudo este estilo de educación que podemos suponer teóricamente más favorable (Bayley y Schaefer) sobre la concesión más temprana de responsabilidad a los niños de estas categorías, mayor respeto a su "autonomía", la educación menos "intrusiva" que reciben y el grado más elevado de cooperación que se comprueba a veces en estas familias.

El análisis teórico permite esperar un "valor Heurístico" mayor de los medios que no sólo favorecen el aprendizaje de estructuras más complejas, sino además el aprendizaje de estructuras más abstractas. Podemos reagrupar bajo esta característica más global las deducciones teóricas relativas al valor probable de los medios que presentan diversas situaciones isomorfas, favoreciendo de paso de lo figurativo a lo operativo, de lo real a lo virtual.

El nivel cultural de los padres posibilita en los medios privilegiados la adopción de una mejor pedagogía: muchas de las características que parecen propias para facilitar el paso de lo figurativo a lo operativo se encuentran en la descripción que ofrecen Hes y Shipman sobre el estilo pedagógico de las madres privilegiadas y faltan en su descripción del estilo pedagógico de las madres favorecidas. El lenguaje de los medios privilegiados no sólo es un instrumento que permite manipular más fácilmente la abstracción: la mayor riqueza de las articulaciones

sintácticas permite a este lenguaje asegurar mejor la integración de acciones sucesivas en sistemas de operaciones que, en cuanto tales, son abstracciones; también se manejan con más facilidad las categorías conceptuales.

Otra característica facilitadora puede derivar de la organización más estructurada y más estable de las prácticas educativas, que se ha citado arriba. Esta organización puede hacer más fácil al niño la tarea que consiste para él en componer el "catálogo de lo posible": estar mejor definidos los sucesos que pueden sobrevenir y pueden preverse con más seguridad las consecuencias de cada uno de ellos. Es menor el espacio que se deja a la "suerte", lo que puede incitar al niño a hacer más uso de su estrategia deliberada, más seguramente rentable de lo que podría serlo en un medio más aleatorio.

Intelectualmente es el advenimiento de las operaciones formales o hipotético-deductivas lo que permite al individuo desprenderse de la situación perceptiva presente y local, en la que está más o menos confinado el niño, para moverse en lo posible y lo inactual, y por consiguiente para alcanzar la aptitud para hacer proyectos, para establecer un programa de vida, para idear teorías que permitan juzgar o perfeccionar la sociedad circundante, etc.. Los medios o entornos en que se facilita y estima la elaboración de estos proyectos, programas y teorías, parecen ser aquellos en los cuales son mayores los progresos intelectuales.

Parece estar conforme con la teoría de Piaget y con la realidad, el admitir una determinación recíproca de estas características del medio y del desarrollo intelectual que a él se asocia.

Los numerosos datos empíricos que encontramos en los escritos de psicología permiten comprobar, sobre todo, la generalidad y la estabilidad de esta conexión considerada globalmente. Gran parte de los análisis más esmerados ofrecen dificultades de interpretación que obedecen a problemas técnicos o lógicos (métrica) pero más fundamentalmente, a la falta de marcos teóricos explícitos que proporcionen las dimensiones y las categorías definibles que puedan ser comunes a varios estudios descriptivos. No carecen de interés, sin embargo, los trabajos que describen las diferencias entre las categorías socio-profesionales en lo que respecta a las condiciones educativas, en un sentido amplio y se ha intentado hacer de ellos una exposición de conjunto. Una vez más, la falta de un marco común de nociones dificulta una verdadera síntesis de estos estudios. Parece necesario recurrir a una teoría, no sólo para ofrecer este marco, sino también esquemas de imputación causal que el estudio descriptivo puede verificar pero no crear.

En este, como en todos los problemas de psicología diferencial, las únicas teorías que pueden utilizarse son las de la psicología general de las funciones. No se puede entender, particularmente, que las diferencias de desarrollo intelectual puedan explicarse de otra manera que mediante una teoría general de este desarrollo: es partiendo de lo que sabemos sobre las condiciones generales de este desarrollo como podremos estudiar cuales de estas condiciones pueden verse afectadas en sentido favorable o desfavorable por ciertas variaciones del medio.

Esta manera de plantear el problema le quita gran parte de especificidad. Los factores socioeconómicos intervienen forzosamente en el desarrollo a través de mecanismos todos ellos generales y que operan en particular, tanto entre individuos situados en la misma categoría socio-profesional, que entre individuos de categorías diferentes. Entre estos mecanismos, parece probable que algunos afecten a la herencia de características tales como la inteligencia.

Hay que recurrir a otros mecanismos para explicar los efectos diferenciadores de los intercambios que ocurren entre el niño y el medio en que se desarrolla.

El problema que nos ocupa es uno de los que ponen más claramente de manifiesto la necesidad de hacer un estudio psicológico del "medio natural".

Influencias del lenguaje: explicación de Bernstein.

Siguiendo particularmente a Bernstein (1.961), podríamos pasar de las estructuras lingüísticas a las estructuras sociales preguntándonos si las articulaciones sociales, probablemente más ricas y más móviles, de los medios privilegiados, no constituyen también una condición favorable para el aprendizaje de la abstracción.

Otra característica educativa de los medios privilegiados que quizá haga más fácil el paso de lo real a lo virtual reside en el hecho, citado por los investigadores (Davis, etc) de que las satisfacciones se difieren en ellos mucho más a menudo, de que los proyectos tienen en ellos más importancia. En ellos, el niño aprende más a vivir en el futuro, es decir, en lo virtual, y sus éxitos y fracasos son modificaciones virtuales a las que debe reaccionar sin que haya no obstante una modificación real sensible de su vida cotidiana.

La elaboración de este "catálogo de lo posible" de esta estrategia, exige cierto plazo: la necesidad de pensar antes de obrar, de diferir la respuesta, la subrayan más según parece las madres socialmente privilegiadas. Por el contrario, algunos investigadores señalan una mayor tendencia, bajo diversas formas, a un estilo de respuesta que se califica de

"impulsivo" en los niños (y las madres) de las categorías desfavorecidas: ausencia de pausa entre pregunta y respuesta, brevedad de las pausas en el razonamiento, etc..

Bernstein (1.961) compara dos tipos de lenguaje básico, el restringido y el detallado, que encuentra característico del niño desaventajado y del aventajado respectivamente. Los estilos restringidos son simples, estereotipados, sintácticamente pobres e inadecuados para la comunicación de ideas y relaciones que requieren formulación precisa; careciendo generalmente de la especificidad requerida para la conceptualización y diferenciación precisa. El código es detallado y preciso; se caracteriza por un preciso orden gramatical, modificaciones lógicas y estructura compleja de las oraciones, y permite combinaciones más amplias y complejas de pensamientos que conducen a discriminaciones entre contenido cognoscitivo y afectivo.

Bernstein sostiene que el problema no es de vocabulario, sino de los medios disponibles para organizarlo significativamente, siendo este último, a su vez, una función particular de la relación madre-hijo. Postula que la estructura de la familia conforma las destrezas de la comunicación y el lenguaje, que a su vez conforma el pensamiento y el estilo cognitivo.

En otras palabras: la conducta que conduce a pobreza social, educacional y económica es aprendida en la primera inteligencia, y el factor cultural central que interviene en los perjudiciales efectos de la privación cultural es la relativa falta de significado cognoscitivo en el sistema de relación madre-hijo. Más específicamente, el crecimiento de los procesos cognoscitivos es fomentado bajo un sistema de control familiar que ofrece una gran alternativa de acción y pensamiento, e inversamente es constreñido por un sistema de control que ofrece soluciones predeterminadas y pocas alternativas para consideración y elección.

La experiencia temprana con estos estilos de comunicación individual no sólo afecta a la estructura cognoscitiva, sino que también establece patrones de interacción con el mundo exterior.

En la familia orientada hacia la posición social la conducta tiende a ser regulada por las expectativas del papel que desempeñará, las normas de conducta se basan en imperativos.

En el sistema de atractivo orientado hacia la persona, la conducta es justificada en términos de sentimientos, preferencias ... La familia orientada hacia la persona, estimula al niño hacia una conducta apropiada presentando los requerimientos de su papel en un contexto específico y haciéndole que pondere las consecuencias lógicas de las distintas alternativas de su conducta. Como tal patrón de conducta se mezcla con patrón cognoscitivo es posible que se vuelva más reflexivo y racional. Esto tiene consecuencias sobre el proceso de socialización.

El enfoque restringido es más compatible con el enfoque asertivo de poder y es más posible que el niño se relacione más con el poder que con la razón y para quienes las consecuencias

se definen en términos de castigo inmediato o recompensa inmediata, en vez de metas a largo plazo.

Por supuesto que hay una gran diferencia entre niños aventajados y desaventajados, pero estos cuadros no se encuentran en todos los niños ni se limitan a tales niños.

5.1.4 Enfoque ecológico.

El enfoque ecológico constituye una forma particular de la historia natural de un daño a través de la cual se busca determinar la naturaleza de las variables efectivas por medio del análisis de sus interacciones en una sola población. En estudios longitudinales puede identificar patrones de causas y efectos, relacionando las interrelaciones que se presentan entre los factores sociales y de salud.

Puede identificar condiciones de riesgo específicas y relacionar antecedentes y consecuentes para cada edad e integrar escalas de tiempo biológicas y sociales.

Toma en consideración tanto el macro como el microambiente del individuo en desarrollo y trabaja con la interacción de las variables biológicas y sociales.

Quizá lo más importante sea el hecho de que emplea la variación no controlada como el elemento primordial del estudio, por tanto, el requisito básico para el uso del método ecológico es la variación suficiente de los atributos relevantes de la población estudiada. En presencia de tal variación de carácter asociativo se pueden identificar, separar o relacionar los factores importantes que se trata de examinar.

Para analizar las relaciones entre las variables incluidas en el estudio es necesario tener una idea clara de la cohorte bajo observación y precisar la naturaleza de las variables.

Para ello hemos de tener en cuenta la representación numérica del fenómeno estudiado que permite comparaciones objetivas en el tiempo y en el espacio, pero el mapa no es el territorio y la imagen no es el objeto. En consecuencia, la significación que se confiere al resultado de las medidas debe ser criticada sistemáticamente. Aparecen niveles de incertidumbre que pueden encontrarse en la descripción numérica del fenómeno. Se sigue de ello que un indicador no tiene sentido si no es con respecto a la cuestión que se plantea y a la totalidad a que se refiere.

Un indicador implica varias significaciones. Es un concepto construido a posteriori para medir un progreso. Otro problema es que el indicador al mismo tiempo plantea el problema de la representación. Una representación adecuada sólo es válida para un lapso de tiempo. Cualquiera que sea el grafismo indicado queda en pie la problemática de la extrapolación y esta problemática se resume en las preguntas que se plantea la realidad investigada: ¿ Que rasgos son los más pertinente en el fenómeno estudiado ?, ¿ Dónde y cómo encontramos los indicadores capaces de permitir una descripción cuantificada ?, ¿ cómo

escoger los indicadores de tal manera que las interdependencias sean mínimas ?, ¿ qué curvas son las más adecuadas para reflejar la evolución ?.

La extrapolación está, por tanto, llena de peligros en razón de los presupuestos ideológicos que preside la elección de las variables, las variables latentes no conocidas, los indicadores poco fiables, etc. Por otra parte la ausencia de conexiones naturales en la mayor parte de las representaciones expresadas en forma de curvas o en general en todas aquellas que esconden algún razonamiento lógico implícito, conducen, algunas veces, a conclusiones erróneas. Sin embargo en aquellos casos en que los límites de validez están naturalmente definidos (proyecciones simples) ayudan a clasificar tanto la situación actual como la del futuro. En particular pone en evidencia los obstáculos naturales sin prejuzgar la manera de salvarlos, siendo estas ambiciones reducidas en orden a la científicidad.

No hay duda de que la realidad es infinitamente compleja. Tampoco se ignora la necesidad de simplificarla para poder convertirla en científica, es decir, para que pueda ser tratada como un objeto susceptible de ser manipulado.

5.1.4.1 Interdependencia de variables.

Bertalanffy (1.968) define el sistema como: complejo de elementos en interacción y Rappoport (1.974) como porción de la realidad que en un momento dado puede ser caracterizada por un estado lo mismo que por un conjunto de reglas que permiten deducir lo que es este estado a partir de informaciones parciales.

Todas las definiciones de sistema incluyen la interdependencia de los elementos constitutivos de éste, en particular el bucle de retroacción o de acción de retorno de la consecuencia sobre la causa. Es un mecanismo esencial de todo modelo sistémico.

La complejidad de las interacciones se comprende cuando un conjunto mayor de elementos están ligados por relaciones.

La complejidad sistémica posee ciertos rasgos:

- Las unidades que lo componen se diversifican durante el proceso evolutivo. Diferenciación.
- Estas unidades a su vez pueden constituir subsistemas más o menos dominantes en el funcionamiento del sistema. Jerarquización.
- Ciertos mecanismos que no intervienen en la vida normal del sistema funcionan tan sólo en caso de crisis para establecer el equilibrio asegurando una ultra estabilidad.

- Una autonomía relativa de las distintas partes del sistema permiten una mejor adaptación al entorno en el transcurso del crecimiento. Especialización.

- Un mismo estado puede ser alcanzado por caminos diferentes a partir de condiciones naturales diferentes. Equifinalidad.

El conjunto sistema medio se comporta de un modo independiente respecto a los individuos reales que lo componen, y el sistema aparece antes que nada como un modelo teórico.

¿ De qué manera es posible prever la persistencia de un fenómeno si no es considerándolo como réplica imperfecta de un modelo situado fuera del tiempo ? (invariante) o ¿ cabe tomarlo como una simple relación a la que se constata con nombre ?.

Barel afirma que el invariante se refiere tanto a los objetos como a las relaciones entre objetos; pero no existe ningún objeto científico que no sea construido. De hecho lo que no cambia es el modelo, ya que la teoría se construye a su alrededor. Otro modelo habría dado otra teoría.

Actualmente, la ciencia, tiende a aceptar la solución de tomar al invariante como una estructura. El sistema aparece sobre todo como un modelo teórico.

La realidad es demasiado compleja. La adecuación como proceso nos dice que la clave está en las aproximaciones sucesivas, en la concatenación de acontecimientos. Es necesario simplificar. La realidad compleja, con multitud de agentes funcionando, con diversidad de variables presentes para entenderla en su dinámica nos exige la construcción de modelos. Ello significa que hemos de construir esquemas que constituyen el entramado del modelo explicativo de la realidad.

Los modelos, con el uso de símbolos, ideogramas, etc. permiten miniaturización que análogamente a lo que sucede en la microelectrónica hace factible un almacenamiento. En este sentido debemos aspirar a contar con las pistas que nos lleven al conocimiento de lo concreto. Estas pistas nos las dan la variables del pasado.

El sistema tiene que ser descrito en sus elementos importantes para tener de él un cuadro global de la realidad y saber donde radican los elementos fundamentales del modelo a construir.

La interpretación del sistema debe llevar a averiguar cuales son las fuerzas que regulan su dinamismo. La interpretación es la visión y caracterización del todo más allá de lo sensorial o de lo puramente dado.

Construir el modelo e interpretarlo en su funcionamiento y elementos motores es el tercer paso para tratar de extraer conclusiones fundamentales sobre lo que puede depararnos el futuro.

Ayudarnos del pasado sirve de un modo concreto y determinado a la interpretación del presente. Se necesita sin embargo voluntad para cambiar el estado de cosas en apariencia inamovibles.

5.1.4.2 Dimensión temporal.

Emery y su equipo (1.974) distinguen algunas características en el desarrollo de los sistemas, entre otras: que para cada fenómeno existe una temporal gestalt, una forma general de evolución que comporta correlaciones orientadas. Ello permite predecir no sólo acontecimientos aislados, sino probabilidades de estado para el sistema total.

Para reducir la complejidad es necesario tomar en cuenta la jerarquía de los elementos e insistir sobre el papel de la parte dominante.

Considera Emery que para actuar de esta manera los valores culturales de la sociedad son buenos indicadores cuando se produce el nacimiento de un nuevo sistema. Este aparece a menudo como un parásito, y no se le conoce por lo que es. A continuación se destaca en cuanto entidad estructurada y pasa por diversas fases:

1º Signos de debilidad, indican que para el sistema principal resulta difícil movilizarse en contra.

2º Síntomas de intrusión, aportando la prueba de que el nuevo sistema no puede ser rechazado.

3º Finalmente se produce una inversión mutua que implica una reestructuración.

El problema de la evolución y el cambio. Principio general de organización.

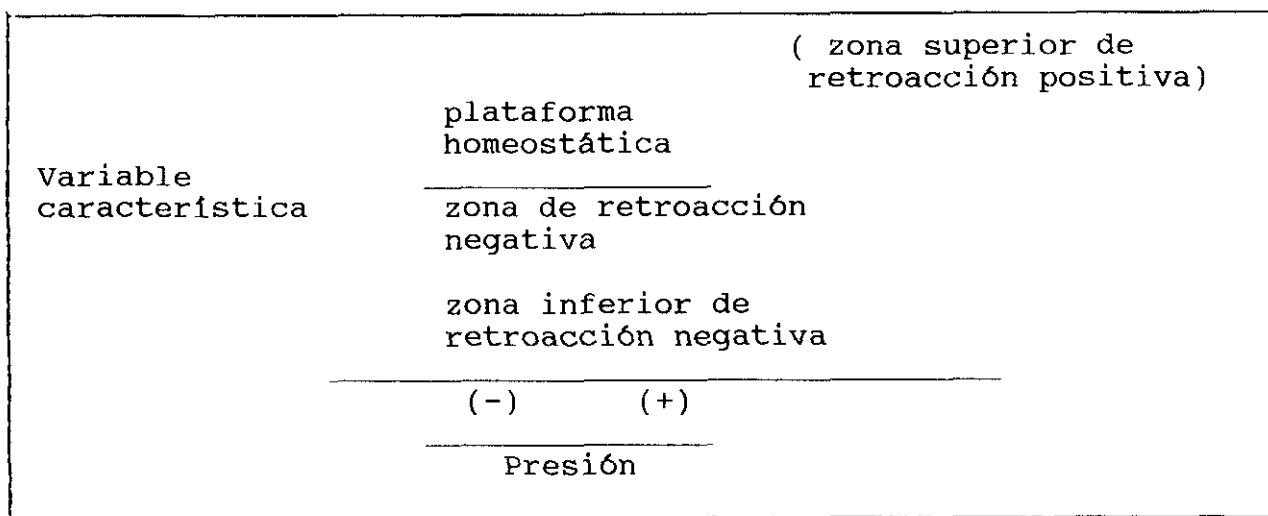
La evolución de un sistema está sometido a ciertas leyes que ya hemos enunciado, pero existen otros aspectos que poseen cierto interés para su comprensión.

1º El crecimiento como fenómeno natural del mundo vivo es una dialéctica entre el individuo y su entorno. El individuo que se apropia de, y modifica sus condiciones de vida logra gracias a la información sobre conjuntos que le rodean, y esta información es transmitida como una estructura invariante en el seno de un cierto tipo de variedad.

2º Información estructurada. Si la información es una estructura no puede ser reducida a ciertos datos que se proyectan hacia el futuro, exige en primer lugar la construcción de un espacio-tiempo en que por medio de ensayos se pueden descubrir regularidades dinámicas sin que por ello se agote el fenómeno en su totalidad.

3º Realidad inestable. Toda situación no es sólo temporal sino que sólo tiene sentido provisionalmente.

- Garret Hardin propone el diagrama en el que la muerte ya sea hombre, institución o comportamiento constituye la ruptura del equilibrio homeostático.



El deseo de mantener una constancia absoluta en un determinado punto del sistema debe considerarse como profundamente patológico. Esta modelización favorece la comprensión de las tendencias evolutivas y sus consecuencias sobre el plano social.

4º El desarrollo es un cambio de estructura, o sea, reestructuración. Sin embargo se prefiere hablar de evolución cuando hay un cambio importante en el sistema. Este cambio aparece como cualitativo cuando es una reordenación de variables, e integra todo lo que es desorden y sin embargo se manifestaba. Es necesario establecerse entre el orden y la complejidad.

5º El orden es una propiedad estructural de la materia viva e inanimada.

No hay variación paralela entre orden y complejidad. El orden puede aumentar considerablemente en un medio dado sin que la complejidad crezca paralelamente. La complejidad se define como un conjunto de relaciones ordenadas entre los elementos de un sistema. Un mejor conocimiento sobre la totalidad no está ligado a una mejor información sobre un elemento particular. Bajo ciertas condiciones un acontecimiento imprevisto puede ser registrado y al mismo tiempo inducir unas modificaciones en la lógica de las relaciones. El sistema se transforma entonces estabilizándose de nuevo. Esta complejidad tiene también necesidad de asegurar su equilibrio. En un sistema la dialéctica es constante entre estados necesidades, y el equilibrio es dinámico.

Todo conjunto se funda en la competencia de los elementos, y presupone la lucha entre las partes. Esto es un principio general de organización, (Bertalanffy 1.968)

5.1.4.3 La prospectiva de la ruptura como prolongación de Teoría General de Sistemas.

1. La percepción del espacio y el tiempo.

El tiempo biológico de cada individuo está determinado en parte por sus genes. Ello significa que en los genes debe existir una información sobre la duración. Esta información no actúa, naturalmente, sobre las variaciones exógenas al sistema biológico de las personas, sino sobre los procesos internos que son los indicadores del cambio, es decir del tiempo.

Existe una dificultad lógica en comparar las coordenadas del espacio y del tiempo. Para reconocer espacialmente un objeto es preciso situarlo con relación a otros objetos. Con el tiempo no pasa lo mismo. Si se reconoce un objeto no observado en distintos instantes es debido a que se estima que ha mantenido sus características físicas, que son similares en el instante t_1 y t_n y se afirma que se está siempre presente ante el mismo objeto. Sin embargo este objeto no será siempre el mismo.

La percepción del tiempo depende de la información del observador, es subjetiva.

Raramente se toma en consideración la duración en el análisis matemático de la causalidad debido a que desde su punto de vista el movimiento no interviene en la definición del fenómeno mismo, puesto que sólo considera el espacio. Por el contrario la duración en prospectiva se funda sobre una concepción externa del tiempo, el reloj astronómico marca los cambios de la posición de un objeto material con relación a su propio eje o al eje del sistema solar del cual forma parte.

Se pretende captar la ruptura de la evolución de un sistema antes que insistir en las transformaciones sucesivas que parecen conservarlo o el paso a otro nivel de equilibrio o que dicho fenómeno o sistema muera.

Existen distintas hipótesis en torno a las rupturas en la evolución.

La primera consiste en elegir un indicador que constituya un elemento central, cuya evolución es fácilmente medible. Es sencillo prever su caída sin tener que reconstruir todo el sistema.

La segunda hipótesis consiste en estudiar los desplazamientos de sentido de elementos del sistema. A partir de un cierto momento aparece un objeto radicalmente nuevo. Los desplazamientos anticipan y refuerzan un cambio que se está produciendo. Muy a menudo es imposible formalizar las transformaciones que se están produciendo en las diversas instituciones económicas, políticas, etc.

La tercera hipótesis es conceder un lugar privilegiado a las inversiones de tendencia aunque haya sido de corta duración desde el punto de vista del tiempo astronómico.

En la evolución temporal encontramos tres tipos de rupturas:

1º Ruptura de una evolución lineal. La evolución lineal toma un sentido de desarrollo regular unidireccional. Cuando un sistema se aleja mucho del punto de equilibrio ciertos mecanismos secundarios que son responsables de la estabilidad del sistema dejan de funcionar de repente por múltiples razones. Los efectos se suman bruscamente y tratan de llevar al sistema nuevamente al equilibrio. Esto es particularmente evidente en el cuerpo humano. Sin embargo la ultraestabilidad sociológica aparece como un fenómeno evolutivo, y el equilibrio no es otra cosa que la conservación sobre una línea de fuga de un conjunto de oscilaciones centradas. Esta afirmación sirve tanto para los pequeños grupos como para las comunidades e instituciones. Existen, sin embargo, imposibilidades que se oponen al desarrollo indefinido de ciertos fenómenos. En caso de movimientos exponenciales o hiperbólicos, debe producirse necesariamente, una inversión de tendencias, lo cual en el mejor de los casos llevará al desarrollo de una etapa homeostática.

Es útil la elección de una o dos variables centrales como indicadores del comportamiento de todo el sistema en una visión retrospectiva histórica.

2º Ruptura estructural. Se deja captar menos fácilmente que la ruptura lineal, por lo que es más lenta y se inscribe progresivamente en las instituciones. Conciérne a las estructuras.

Por estructura entendemos simplemente una organización coherente de la totalidad. La ruptura sólo se manifiesta como tal cuando se reconstruye la totalidad del sistema social.

3º Ruptura secuencial. Han existido hechos que no tienen espesor temporal (tiempo astronómico). " Si la conciencia del tiempo es la conciencia del cambio y la sociología es la toma de conciencia de la especificidad de la sociedad ocurre, que son los acontecimientos quienes marcan el ritmo del transcurso del tiempo". " No tan sólo los periodos revolucionarios son vividos por los autores que reconstruyen el mundo como si tuvieran un tiempo finito, sino que además son las rupturas de la historia las que la acompañan. Es decir, cabe preguntarse si el tiempo es heterogéneo". (Alain Gras, 1.978, pp. 180)

Para construir un sistema coherente es razonable escoger ciertos parámetros considerados como esenciales y hacerlos variar para deducir el comportamiento del conjunto. Consiste en imaginar un fenómeno en su totalidad antes de medir ciertas particularidades evolutivas.

El estudio de la estructura hace más difícil la previsión del momento del cambio de estado, debido a que una estructura se sitúa fuera del tiempo astronómico, pero permite imaginar sociedades futuras situadas en la prolongación de las actuales y sin embargo radicalmente distintas. Para ello basta con invertir o reemplazar ciertas variables centrales para descubrir un nuevo objeto sociológico.

Finalmente cabe observar que mucho más misteriosa es la ruptura secuencial puesto que plantea el problema de la causalidad y el tiempo, los cuales están ligados a la noción de irreversibilidad de los procesos humanos. " La ruptura de los tiempos sociológicos son sin duda los únicos momentos que dan sentido a la continuidad espacio- tiempo cotidiano y a su estrechez absurda. (Alain Gras, 1.978 pp. 182)

5.1.5 Modelo ecológico de aplicación al estudio de la salud mental.

Partimos del concepto de salud como estado completo de bienestar físico mental y social.

5.1.5.1 Sistema axiológico: sistema universal de valores.

Patrón universal de valores.

Necesidad	Función	Valor perseguido
1. De bienestar físico y psíquico	Sanitaria	Salud
2. De suficiencia material	Económica	Riqueza material
3. De protección contra eventualidades ...	Asegurativa	Seguridad
4. De conocimiento y dominio sobre la naturaleza	Investigadora y Educativa	Conocimiento
5. De libertad de movimientos y pensamiento	Liberadora	Libertad
6. De equidad	Distributiva	Justicia
7. De armonía con la naturaleza	Naturalista	Conservación de la naturaleza
8. De desarrollo personal	Humanista	Autorrealización
9. De estima social ..	Prestigiadora	Prestigio

Dimensiones objetiva y subjetiva de la calidad de vida. (mediante indicadores y encuestas de opinión).

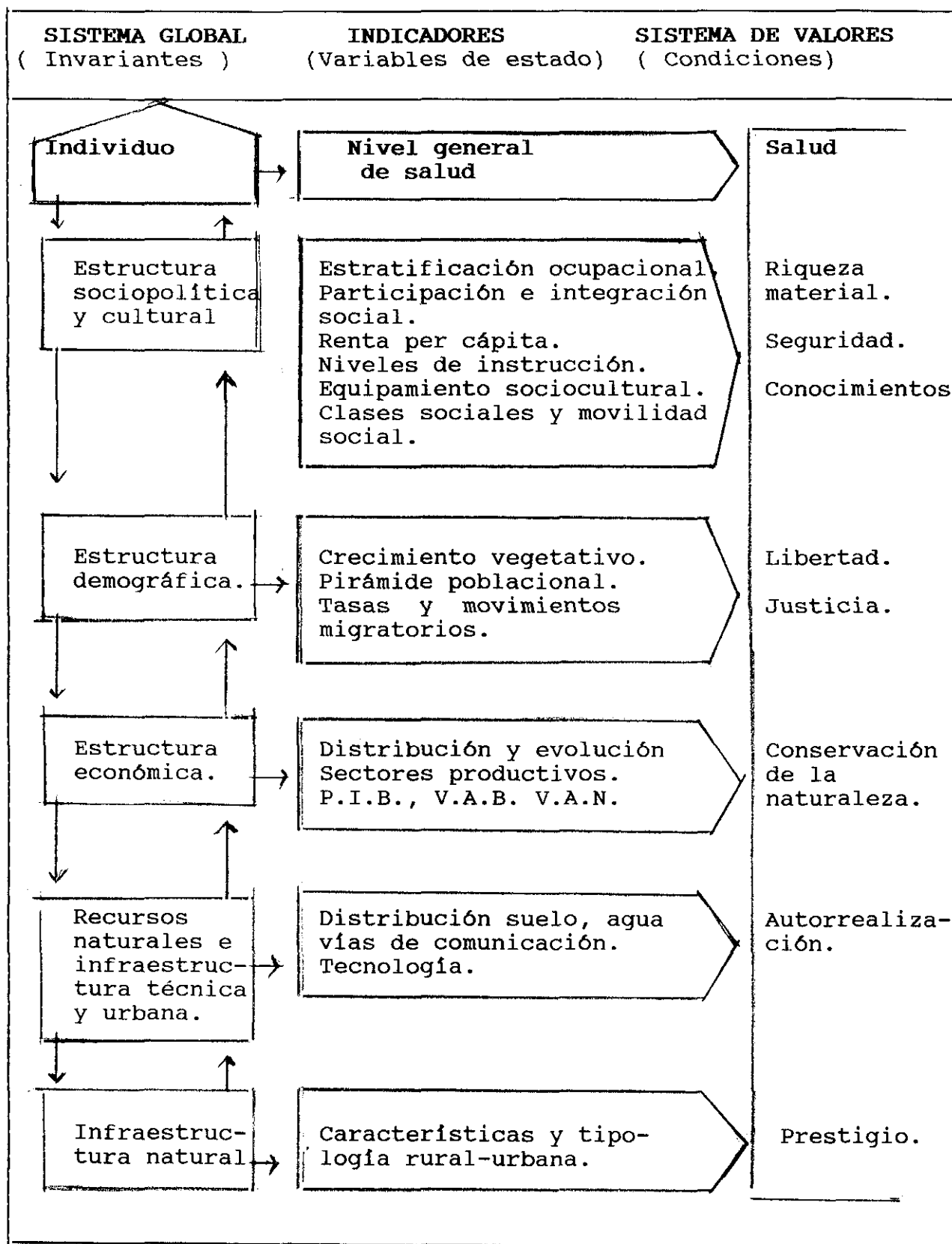
Todos los valores perseguidos por el individuo en tanto que ser social y en cualquier circunstancia de tiempo o lugar debe reunir dos características esenciales:

a) Comprender la totalidad más significativa de los objetivos.

b) Que la importancia relativa que se concede a cada uno puede cambiar en el tiempo o en el espacio, pero no equivale a su desaparición como objetivo universal.

La formulación de este tipo de patrón es completamente necesario si quiere servir de referencia a las organizaciones con fines inferenciales.

ZONA ECOLOGICA.



La ecología, la agrotecnología, la economía, la sociopolítica, los sistemas de valores individuales forman un sistema y esto implica que el individuo reforma su comportamiento y su sistema de valores con respecto a la sociedad y la comunidad.

Este sistema tiene una forma general de evolución en el tiempo que comporta correlaciones orientadas, ello permite predecir no solo acontecimientos aislados sino probabilidades de estado para el sistema total.

Para reducir la complejidad es necesario tomar en cuenta la jerarquía de los elementos e insistir en la parte dominante. Para actuar de esta manera los valores culturales de una sociedad son buenos indicadores cuando se produce el nacimiento de un nuevo sistema.

Todo sistema posee una estructura por simple que sea es importante encontrarle sentido sin ponerlo en relación con su entorno.

La elección de variables supone un proceso sumamente complejo. Las interacciones vienen medidas por las correlaciones entre series estadísticas establecidas en el pasado, pero que no constituyen la prueba de que exista una relación de causalidad entre la variables.

Puede establecerse una relación entre objetos precisando la forma que debe tomar su movimiento, es decir, su evolución en el tiempo. La ventaja del análisis de sistema se basa en el hecho de que permite hablar de los estados de una totalidad mas que de relaciones de causalidad entre variables.

Los modelos basados en la Teoría General de Sistemas serían compatibles con la prospectiva de la ruptura, a causa de su concepción dialéctica de la realidad socioeconómica.

Para cada fenómeno existe una forma general de evolución que comporta correlaciones orientadas. La tarea consistirá en precisar muy exactamente la razones de la elección de los invariantes y de las tendencias lentas al mismo tiempo que los límites de su acción.

" Los futuribles no son sólo una infinidad de posibilidades futuras escogidas entre todos los futuros imaginables, sino que son tan sólo las posibilidades no excluidas a priori por las certidumbres estructurales del desarrollo. Estas certidumbres son relativas a vencimiento de un plazo corto, medio o largo término y están fundadas en leyes naturales (recursos, tecnología, ...) y en construcciones culturales (leyes, moral, principios). Normalmente aunque se expresen en términos probabilísticos excluyen la hipótesis de que pueda ocurrir una revolución radical. Las regularidades históricas constituyen el fundamento del enunciado de certidumbres estructurales ". Alain Gras 1.978, pg. 10.

5.2 CONCLUSIONES:

El enfoque ecológico constituye una forma particular de la historia natural de un daño, a través de la cual se busca determinar la naturaleza de las variables efectivas (factores de riesgo) por medio del análisis de sus interacciones en una sola población.

En estudios transversales se pueden identificar condiciones de riesgo específicas y relacionar antecedentes y consecuentes para cada edad e integrar escalas de tiempo biológicos y sociales. Hemos de tener en cuenta la representación numérica del fenómeno estudiado que permite comparaciones objetivas en el espacio y en el tiempo. El requisito básico es encontrar variación significativa del atributo relevante de la población estudiada. En presencia de tal variación de carácter asociativo se pueden identificar, separar o relacionar los factores importantes que se tratan de analizar.

Los resultados empíricos de nuestro estudio nos llevan a dos grupos de conclusiones. El primer grupo se refiere a los cambios en las oligofrenias. El segundo grupo a la relación entre cambios en las oligofrenias y cambios en el desarrollo medioambiental.

1. Cambios en las oligofrenias:

1ª) Se han producido cambios significativos en el comportamiento de las oligofrenias entre 1.941 y 1.980. A nuestro juicio, el más significativo, la disminución de las formas graves y severas cuyo origen es preferentemente biopatológico.

2ª) Mantenimiento de las formas liminares y discretas en los sujetos de nuestro estudio que provienen en un 68% del medio sociocultural bajo.

3ª) Relación entre la situación de investigación y la situación ecológica de la población de donde fue sacada la muestra.

Hemos comprobado en nuestro estudio la prevalencia de la enfermedad (número de casos totales) en varones, mujeres y totales en la décadas 41-50, 51-60, 61-70 y 71-80.

Hemos comprobado igualmente si hay aumento o disminución de unas décadas respecto de otras. La disminución de la magnitud del padecimiento sigue a modificaciones en el conjunto de factores estructurales, sociales, económicos, etc. del desarrollo regional que tiene como resultado condiciones de vida desiguales en las décadas del estudio.

Los datos disponibles a partir del análisis de las historias clínicas, que obran en poder del Centro de Diagnóstico y Orientación Terapéutica, nos permitirían revalidar los resultados de nuestro estudio con nuevos estudios transversales de los sujetos distribuidos en quinquenios por nacimiento, de los años 1.961 a 1.980. La misma significación tendría un estudio transversal por comarcas (más deprimidas o menos deprimidas) a partir del fenómeno de la emigración y el despoamiento.

Sin embargo para hacer un estudio etiológico propiamente dicho sería necesario plantear la investigación mediante un estudio prospectivo, o sea, eligiendo un grupo de estudio, derivar el riesgo absoluto, vigilar el grupo de estudio en dirección futura, es decir, estudio longitudinal.

El seguimiento de los sujetos que realizamos en el Centro de Diagnóstico (Programas de Intervención Educativa, Terapéutica, etc.) podrían decirnos algo sobre la influencia de la educación formal en la disminución del daño.

2. Relación entre los cambios en las oligofrenias y los cambios de desarrollo medioambientales.

A nivel de comunidad debe considerarse el subdesarrollo (San Martín y Blanco) como daño causado por el hombre, quien al permitir un sistema social inadecuado cuando permite de manera consciente o inconsciente que se produzcan individuos, generación tras generación, que carezcan de las oportunidades para el desarrollo óptimo de sus potencialidades.

Los efectos pueden recaer sobre la estructuración de la dotación cognoscitiva del niño en sus diferentes estadios de evolución y los posibles efectos posteriores, permanentes o transitorios, sobre el desarrollo mental en estados posteriores.

¿ Qué es operacionalmente la privación sociocultural y cómo actúa para modelar y deprimir el potencial genético del individuo ?.

La privación sociocultural la entendemos como el resultado de la influencia del subdesarrollo sobre los individuos y los grupos, en cuanto inhibe el desarrollo de potencialidades y el goce de la salud como estado de bienestar físico, psíquico y social.

Los resultados del análisis de la evolución del daño en muestras de las distintas décadas comprendidas en el estudio nos lleva a considerar una tasa o prevalencia en cada década un ritmo y un sentido.

1ª La prevalencia del daño es mayor en las décadas 1ª y 2ª. Los datos del contexto y sus interacciones nos ofrecen la imagen de las condiciones de vida de gran parte de la población. Estas

condiciones desfavorables derivan de las interacciones de factores estructurales de la zona: económicos, sociales, culturales sostenidas por el aislamiento y condicionamientos históricos (régimen de tenencia de tierras) que hacen de la provincia un sistema casi cerrado en si mismo, con predominio de tendencias lentas, falta de complejidad y especialización (poca diversidad ocupacional, usos y costumbres comunes, medios tecnológicos rudimentarios, productividad escasa, renta per cápita y familiar insuficiente, pobreza e inteligencia al servicio de la supervivencia).

2º Ritmo. El análisis de la dimensión temporal de la variable nos lleva a determinar los momentos en que se producen los cambios, los más significativos en la década de los sesenta.

A nivel del contexto en la década de los sesenta se producen cambios estructurales como consecuencia de las medidas que se adoptan en la segunda mitad de los años cincuenta (ley del 7 de abril de 1.952, Plan Badajoz, y en parte consecuencia de los mejores tiempos que se disfrutaban a nivel nacional). Se producen mejoras de las infraestructuras económicas (industrialización, medidas sociales como equipamiento sanitario y educativo, plan de viviendas, carreteras, producción de energía, o sea más producción, más renta, mejor calidad de vida).

Se producen a nuestro juicio tres fenómenos importantes por su trascendencia posterior:

a) Cambios en la estructura del sistema de clases, disminuye la clase baja, aumenta la clase media-baja y disminuye la clase alta rural.

b) Cambios en el asentamiento rural-urbano, con aumento de los municipios de más de 50.000 habitantes y disminución de los de menos de 20.000. Se producen problemas de formación de barrios marginales y despoblamiento de grandes extensiones.

c) La emigración fuera de la provincia en tan gran volumen produce cambios y distorsiones en la pirámide poblacional.

En una región poco poblada, 28 habitantes por Km², un sector industrial basado en la transformación de los productos del campo (primera productora de ganado, a nivel nacional, en los años sesenta) con una diversidad ocupacional poco especializada estos desórdenes del sistema medioambiental llevan en la década de los setenta a la caída de la agricultura, al paro y con las huelgas de la construcción (sector que acoge la mano de obra excedente del campo) a situación nuevamente de pobreza y subsistencia. Este periodo de tiempo coincide en nuestro estudio con un aumento de la prevalencia y gravedad de las oligofrenias, aunque atenuada por la asistencia sanitaria y la educativa.

3º Sentido del cambio. La mayor prevalencia y gravedad en la cuarta década que en la tercera, a nuestro juicio, refleja este agravamiento de las condiciones desfavorables.

Conclusiones finales.

Podemos generalizar al menos para la población, zona y tiempo que comprende el estudio que:

1º Los cambios en el desarrollo regional y los cambios en las oligofrenias de 1.941 a 1.980 no son independientes.

2º Destacar la influencia generalizada de la ecología de la zona en el desarrollo de la capacidad y funcionamiento intelectual.

3º Si bien existe una interacción constante entre individuo y ambiente, el ambiente como sistema tiene sus propias leyes de funcionamiento que cualquier investigación en ciencias de la salud no debe obviar si pretende llegar a la detección de factores de riesgo y a la planificación de medidas preventivas.

La Teoría General de los Sistemas, La Dinámica de Sistemas y el Análisis de Sistemas en Prospectiva suponen hasta el presente metodologías que pueden orientarnos en nuestros fines de conocimiento de ciertos fenómenos y en nuestras acciones.

A modo de conclusión final, permítaseme una cita de Alain Gras (1.978, pg. 181): " Para construir un sistema coherente y reconocible escoger ciertos parámetros considerados como esenciales y hacerlos variar para deducir el comportamiento del conjunto.

El estudio de la estructura hace más difícil la previsión del momento del cambio de estado, por el contrario permite imaginar sociedades futuras situadas en la prolongación de las actuales y sin embargo radicalmente distintas. Para ello basta con invertir o remplazar ciertas variables centrales para descubrir un nuevo objeto sociológico". " Ahora nos corresponde encontrar las tendencias lentas". (pg. 209).

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA:

- ALBEE, G. W. 1.982. Preventing Psychopathology and Promoting Human Potential. *American Psychologist*, 37, 9, 1043-1050.
- AJURIAGUERRA, J. de, 1.976. Manual de psiquiatría infantil. Toray Massón, pp. 503-570. Barcelona.
- 1.987. Manual de psicopatología del niño. Toray Masson. 2ª ed. pág. 151. Barcelona.
- AKENSSON, R. O. 1.964. *Epidemiology and Genetics Mental Deficiency*. International Copenhagen Congress on the Scientific Study of Mental Retardation. Proceedings vol. 2.
- AMERICAN ASSOCIATION ON MENTAL DEFICIENCY (AAMD), 1.973. *Manual on terminology and classification in mental retardation*. (ed. rev.) H.J. Grossma. Special Publication Series no 2. Washington, D.C.
- AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, (1.968). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders*. 2ª ed. Washington.
- 1.972. *Classification of mental retardation*. Suplemento del Amer. J. Psychiat. Vol. 128, no 11, pp. 1-45.
- ANASTASI, A. y LEEVEE, R. F. 1.959. Intellectual defect and musical talent. *Amer. J. ment. Def.*, 64, pp. 695-703.
- 1.966. *Differential Psychology*. Mac Millan. New York.
- 1.970. *Psicología diferencial*. Aguilar, pp. 346-373. Buenos Aires.
- AXLINE, V.M. 1.949. *¿ Mental Deficiency Sympton of Direase ?*. Consult. Psychol. nº 13, pp. 313-327.
- BALINSKY, B. I. 1.965. *And Introduction to Embryology*. Saunders Filadelfia.
- BALLER, W. R. 1.936. *A study of the present social status on a group of adults wo, when they were in the elementary schools, were classified mentally deficient*. Genet. psychol. monogr. 18, pp. 165-244.
- BARCIA, D. y GALIANA, M. 1.982. *Psicopatología de la inteligencia*. En *Psiquiatría*. Toray S.A. pp. 369-382. Barcelona.
- BARKER, F.; PERKINS, D. V. 1.984. *Program Maturity and Cost Analysis en the Evaluation of Primary Prevention Programs*. *Journal of Comunity Psychology*, 12, pp. 31-42.

- BARKER, R. G. 1.968. *Ecological psychology. Concepts and methods studying the environment of behavior*. Stanford. Stanford University Press.
- BATESON, G. 1.960. *Minimal requirement for a theory of schizophrenia*. Arch. Gen. Psychiat. no 2.
- BERNSTEIN, B. 1.960. *Lenguaje and social class*. Brit. J. Social pp. 271-276.
- 1.962. *Social class, linguistic codes and grammatical elements*, Language and Speech, 5, pp 221-240.
- BERTALANFFY, L. 1.968. *Teoría General de los sistemas*. Fondo de cultura económica, pp. 10-25. Madrid.
- BINET, A. 1.911. *Les Idées Modernes sùr les Enfants*. Fammarrion. Paris.
- BINET, A. y SIMON, Th. 1.908. *Le developpment de l'intelligence chez les enfants*. L'année de psychologique n° 14, pp. 1-94
- BIRNS, B. y BIRDGER, W. 1.977. *Cognitive Development and Social Class*. En Mental Retardation and Developmental Disabilities. Wortis, ed. vol. 9, pp. 203-233. New York: Bruhner/Mazel.
- BIJOU, S. W. 1.966. *A functional analysis of retarder development*, en N.R. Ellis International review of research in mental retardation. Vol. 1, Academic Press. New York.
- BLANCO ABARCA, A. 1.988. *El Estres Ambiental*, en Jimenez Burillo y otros, *Introducción a la Psicología Ambiental*. Alianza Psicología. pp. 229-249.
- BLOOM, B.S. 1.964. *Stability and change in human characteristics* New York: Wiley.
- BODMER, W. y CAVALLI SFORZA, L.L. 1.975. *Inteligencia y raza*. En Psicología contemporánea. Ed. Blume, pp. 501-513. Barcelona Selecciones de Scientific American.
- BOWER, W. C. y SWTZER, A. 1.962. *Adjustment of the retarded. A research and demostration proyect*. Connecticut, Connecticut Assocation for Retarded Chidren.
- BRADWAY, K.P. y THONSON, C.W. 1.962. *Intelligence at adulthood: a twenty-five year follow-up*. J. educ. Psychol. 53, pp. 1-14.
- BRONFENBRENNER, U. 1.985. *Contextos de crianza del niño. Problemas y prospectiva*. Pp. 45-55. En Infancia y aprendizaje, 29.
- 1.977. *The ecology of human development in retrospect and prospect*. En H. McGurk. Amsterdam.

- BRUNET, O. 1.956. *Genèse de l'intelligence chez des enfants de trois milieux très différents*, *Enfance*, 1, pp. 85-94.
- 1.958. *Niveaux d'acquisition du langage et résultat à des épreuves non verbales d'intelligence*, *Psychol. française*, 3, pp. 197-202.
- BRUNSWIK, E. 1.950. *The conceptual framework of psychology en International Encyclopaedia of Unifield Science*. Vol. 1, Chicago. Chicago, Univesity Press.
- BUENO, M. 1.968. *Factores causales de la deficiencia mental*. XII Congreso Nacional de Pediatría. Málaga.
- BURT, C.; HOWARD, M. 1.956. *The Multifactorial Theory of Inheritance and its Application to Intelligence*. *Brit. J. Statist. Psychol.* IX. pp. 95-131.
- CANTOR, G. N.; STACEY, C. L. *Manipulative dexterity in mental defectives*. *Amer. J. ment. Defit.* 56, pp. 401-410.
- CARNICER, RUIZ y ESPUÑES, 1.972. *Estabilidad del nivel intelectual en el primer ciclo de E.G.B.* *Revista de Psicología General y Aplicada*, pp. 116-117 y 401-408.
- CARROLL, J. B. 1.9--. *Individual differences in cognitive abilities*. *Annu. Rev. Psychology*, 30, pp. 603-640.
- CAPLAN, G. 1.964. *Principles of Preventive Psychiatric*. New York Basic Books. (cast. 1.985: *Principios de Psiquiatría Preventiva*. 1ª reimp. Barcelona: Paidós Ibérica.)
- CAVERO, BEYARD, C. 1.974. *Situación Actual y Perspectivas de Desarrollo de Extremadura*. Tomo I Infraestructura y Recursos. Confederación de Cajas de Ahorro, Madrid.
- Tomo II. *Análisis de los Sectores Productivos*.
 - Tomo III. *Análisis Sociológico*.
 - Tomo IV. *Panorama Regional y Línea de Actuación Futura*.
- CERVERA, S. y GURPEGUI, M. 1.982. *Oligofrenias en psiquiatría*. En *Psiquiatría*. Toray, S.A. pp. 629-651. Barcelona.
- CLARKE, A. y CLARKE, Q. M. 1.981. *Evaluación y predicción en los retrasados severos*. Siglo Cero, pp. 42-52. San Sebastián.
- COLEMAN, J.C., BUTCHER, J.N. y CARSON, R.C. 1.988. *Psicología de la anormalidad y vida moderna*. Ed. Trillas. México.
- CONFORT, A. 1.966. *The prevention of agenes*, in *cells lancet*. no 1, pg. 1.325.

- CONSTANTINIDES, J. 1.962. *Les facteurs hereditaire dans le developpement des arrieration mentales*. Psychiat. de L'Enfant, V. I, pp. 1-42.
- COOPER, G. D. 1.971. *Psiquiatría y antipsiquiatría*. Paidós. Buenos Aires.
- COWAN, L., y GOLDMAN, M. 1.959. *The selection of the mentally deficient for vocational training and the effect of this training on vocational success*. J. consult. Psychol., 23, pp. 78-84.
- CRAVIOTO, J. y LICARDIE, E.R. de, 1.973. *Desnutrición y subnormalidad mental*. I Congreso Latinoamericano sobre deficiencia mental. Monografías Médicas, pp. 15-38. Liade. Sevilla.
- CRAVIOTO, J y ARRIETA, R. 1.985. *Nutrición, desarrollo mental, conducta y aprendizaje*. Boletín del Real Patronato de Educación y Atención al Deficiente: nº 0, Mayo.
- CROME, L. y STERN, J. 1.972. *Patología del retraso mental*. Ed. Científico Médico, Barcelona.
- CRONBACH, C.J. 1.963. *Fundamento de la Exploración Psicológica*. Biblioteca Nueva. Madrid.
- CHARLES, D. C. 1.953. *Ability and accomplishment of persons earlier judged mentally deficient*. Gener. Psychol. Monogr. 47 pp. 3-71.
- CHESS, S. y THOMAS, A. y BIRCH, H. G. 1.965. *Your child is a person*. Vikins, New York.
- CHIPMAN, C. E. 1.946. *Psychological variation within a homogeneous psychometric group*. Amer. J. ment. Defic., 51, pp. 195-205.
- DELGADO RUBIO, A. 1.979. *Patología prenatal. Medicamentos, tóxicos agentes físicos y metabólicos*. Ministerio de Sanidad y Seguridad Social. Serie Monográfica, nº 5.
- DIAZ ARNAL, I. 1.971. *Niveles en Educación Especial. Contenidos de Diagnóstico y Tratamiento*. Pág. 18. Madrid.
- DOLL, E. 1.941. *Definition of mental deficiency*. Train sh. Bull pp. 37-163.
- DONAT, COLOMER, J. 1.986. *Medio ambiente trabajo y salud*, en Ruesca, S. y Carbajo, D. Impacto Ambiental Sociedad y Futuro. Universidad Libre de Verano de Santiago de Compostela. Pp. 89-97.

- ELLIS, N. R. 1.963. *The stimulus trace and behavioral inadequacy*. En N. R. Ellis (Ed.)
- 1.959. *Handbook of mental deficiency*. New York: McGraw-Hill.
 - 1.968. *Research in Mental Retardation*. 3 vols. Academic Press, New York.
- ERLENMEYER, y KIMLING, 1.963. *Genetics and Intelligence*. Review Lissy and Jarvik, in *Science*. Vol. 142 nº 3598 pp. 1477-1479.
- ESQUIROL. 1.938. *Des maladies mentales considerees pour les rapports medical, hygienique et medicolegal*. Ed. Balloees cap. XIV, Tomo II, pg. 231.
- EYSENK, J. H. 1.983. *Estructura y medición de la inteligencia*. Ed. Herder, Barcelona.
- FELNER, R.D.; JASON, L. A.; MORITSUGU, J. N. FARBER, S. S. 1.983 *Preventive Psychology*. Pergamon Press, New York.
- FERNANDEZ SALAZAR, A.; REMON CAMACHO, J.; MARTINEZ-MEDIERO DIAZ, M. y GALVAN PIZARRO, J. 1.970. *Estructura y Perspectivas de Desarrollo Económico de la Provincia de Badajoz*. Consejo Económico Sindical Provincial. Badajoz.
- FIGARI, T. A. 1.973. *Estimulación sociocultural en la deficiencia mental*. I Congreso Ibero-Latinoamericano sobre deficiencia mental, pp. 273-286. Liade, Sevilla.
- FONSECA, A. F. 1.982. *Psiquiatría biológica*. En *Psiquiatría*. Toray S.A., tomo I, pp. 159-167. Barcelona.
- FRANCIS, J. R., y RARICK, G. L. 1.960. *Motor characteristics of the mentally retarded*. U.S. Off. Educ., Coop. Res. Monogr. nº. 1.
- FRANCISCO, C. B. 1.967. *Investigaciones genéticas y asesoramiento familiar en el retraso mental*. En *Tratamientos modernos del retraso mental*. Ed. Científico-Médica, Parte I, pp. 117-132. Barcelona.
- FREEDMAN, J. L. 1.973. *The effects of population density on humans*, en J.T. Fawcent. *Psychological Perspectives on populations*. Basic Book, New York.
- GABINETE TECNICO DEL CONSEJO ECONOMICO-SOCIAL DE EXTREMADURA. *Evolución Socio-Económica 1.970. Análisis de una Década*. Badajoz, 1.971.
- GARROD, A. 1.908. *Croonian Lectures on inborn errors of metabolism*. Canat ii, pp. 1-7, 73-79, 142-148, 214-220.

- GLASS, GENE V. y STANLEY, JULIAN C. 1.974. *Métodos Estadísticos Aplicados a las Ciencias Sociales*. Ed. Prentice/Hall Internacional. Madrid.
- GRAFFAR, M. y CORBIER, J. 1.966. *Contribution à l'étude de l'influence des condition socio-economiques sur la croissance et le developpment de l'enfant courrier*. pp. 1-25.
- GRANDE COVIAN, F. 1.978. *Periodos críticos del crecimiento*. Curso Internacional de Pediatría de Navarra. Pamplona. Mayo.
- GRAS, ALAIN. 1.978. *Futurología*. Ed. Martínez Roca. Barcelona.
- GROSSMAN, H.J. 1.973. *Manual on Terminology and Classification in Mental Retardation*. (A.A.M.D.), Washington D.C.
- 1.983. *D. S. M. III Classification in Mental Retardation*. Washington, D.C. American Association on Mental Deficiency.
- GULLON, A. 1.971. *Introducción a al Estadística Aplicada*. Ed. Alhambra. Madrid.
- HARING, N. G. 1.981. *Procedimiento de medición y evaluación*. Siglo Cero, pp. 14-30. San Sebastian.
- HARRISH, 1.959. *Human Brochemical Genetics*. Cambridge.
- HEBB, D. O. 1.949. *The organization of bahavior*. Wiley, New York
- 1.955. *Drives and the CNS (conceptual nervous system)*. Psychol. review. nº 62, pp 243-254.
 - 1.959. *A neuropsychological theory*, en S. Koch. Ed. Psychology: Study of a science, McGraw Hill, vol. I, pp. 622-643. New York.
- HEBER, R. 1.959. *Manual on Terminology and Classification in Mental Retardation*. American Journal of Mental Defficiency. (Suppl. 3-4), pg. 64.
- 1.962. *Mental Retardation: Concept and Classification* en Trapp (E.P.), Himelstein (P) Eds., *Readings on the Excepcional Child*. N. Appleton Century Croafts, pp. 69-81.
 - 1.970. *Epidemiology of mental retardation*. Charles, C. Thomas Springfield III.
- HEBER, R. y ALBIZU MIRANDA, C: 1.967. *Deprivation of Stimulation as a Factor in the Etiology of Cultural-Familial Mental Retardation*. Premier Congrès de l'Assocation Internationale pour l'Etude Scientifique de l'Arrièreation. Montpellier.
- HEGGE, T. G. 1.944. *The occupational status of higher-grade mental defectives in the present emergency*. Amer. J. ment. Sefic. 49, pp. 86-98.

- HELLER, K. 1.990. *Social and Community Interventions*. Annual Review of Psychology, 31, 552-582.
- HERSHKOWITZ, N. 1.975. *Influence de l'Alimentation sûr le métabolisme cérébral*. En Développement enzymatique et alimentation postnatale. Symposium Nestlé.
- HILL, A. 1.948. *Does special education result in improved intelligence for the slow learner ?*. J. except. child., 14, pp. 207-213, 224.
- HILLIARD, H. y KIRMAN, B. H. 1.965. *Mental Deficiency*. Ed. Churchill, Londres.
- HINDLEY, C. B. 1.984. *La influencia del desarrollo físico sobre el desarrollo psicológico*. Symposium de la Asociación de Psicología Científica Francesa. Medio y desarrollo. Ed. Pablo del Río, Madrid. Pp. 9-46.
- HONZIK, M.P.; MCFARLANE, J.W. y ALLEN, L. 1.948. *The stability of mental tests performance between two and eighteen years*. J. exp. Educ., 17, pp. 309-324.
- HONZIK, M.P. y MCKEE, J.P. 1.962. *The sex difference in thumb-sucking*. J. Pediatrics, 61, págs. 726-732.
- HONZIK, M.P.; MCFARLANE, J.W. 1.973. *Personality development and intellectual functioning from*, in L. M. Jarvik; C. Eisdor. Blum, New York.
- HSIA, D. y WALKER, F.A. 1.961. *Variability in the clinical manifestation of galactosemia*. J. Pediat. nº 59, págs. 872-883.
- HUNT, Mc V. 1.961. *Intelligence and Experience*. Ronald Press. New York.
- HUNTER, A. y RIGER, S. 1.986. *The Meaning of Community in Community Mental Health*. Journal of Community Psychology, 24, 55-71.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA. (I.N.E.) 1.976. *Reseña Estadística Provincial de Badajoz*. Madrid.
- JENSEN, A.R. 1.969. *How Much Can we Boost 12 and Scholastic achievement ?*. En Review Harvard Educational Vol. 39, nº 1, pp. 1-123. Winter, 1.969.
- *Discusión: How Much Can we Boost 12 and Scholastic achievement ?*. Review Harvard Educational, vol. 39, nº 2, pp. 273-356. Spring, 1.969.
- JODAR, B. 1.981. *Análisis Estadístico de Experimentos*. Ed. Alhambra. Madrid.

- JUNTA DE EXTREMADURA, 1.985. *Programa de Desarrollo Regional*.
- JUNTA REGIONAL DE EXTREMADURA, 1.982. *La Educación Especial en Extremadura. Criterios de actuación política*. Consejería de Educación.
- KAPLAN, H. I. y SADORK, B. J. 1.987. *Compendio de Psiquiatría*. 2ª ed. pp. 747-782. Salvat, Barcelona.
- KATZ, E. 1.968. *The retarded adults in the community Illinois*, Charles C. Thomas Illinois.
- KENISTON, K. 1.977. *Meeting the needs of children. The nedessity of politics. Christianity and crisis*, pp. 247-448.
- KENNEDY, J.F. 1.963. *Message fron the President of the United State Relative to Mental Illness and Mental Retardation*. *American Psychologist*, 18, pp. 280-289.
- KENNEDY, R. J. R. 1.948. *The social adjustment of morons in a Connecticut city*. Hartford, Conn.: Mansfield-Southbury Training Schools, Social Service Department.
- KENT y DAVIS, 1.957. *Discipline in the home and intyelectual developement*. *Britisch Journal of Medical Psychology*, pp. 27, 30, 33.
- KERLINGER, F. N. 1.979. *Un enfoque conceptual de la investigación del comportamiento*. Ed. Iberoamericana. México.
- KIRK, S. A. 1.948. *An evaluation of the study by Bernardine C. Schmidt entitled: 'Changes in personal, social, and inte- llectual behavior of children originally classified as fee- bleminded'*. *Psychol. Bull.*, 45, pp. 321-333.
- KOUNIN, J. S. 1.943. *Intellectual development and rigidity*. En R. G. BARKER, J. S. KOUNIN y H. F. WRIGHT, *Child behavior and development*. New York: McGraw-Hill, cap. 11.
- KRAEPELIN, E. 1.904. *Vergleichende Psychiatrie. Zentralblat für Nerveu Neilkunde und Psichiatric*. pp. 27, 433.
- KUHLMAN, F. 1.921. *The results of repeated mental reexamina- tions of 639 feebleminded over a period of ten years*. *J. appl. Psychol.*, 5, pp. 195-224.
- LEJEUNE, J., TURPIN, R., y GAUTIER, M. 1.964. *Délection partie- lle du bras court du chromosome 5 - Sem. Hôp*, 40-1069.
- LEJEUNE, J., et al. 1.966. *La deletion partielle du bras long du chromosome 18*. *Annuelle Genetique* 9, pg. 32.

- LEWIS, E. D. 1.929. *Report on an Investigation into the Incidence of Mental Deficiency in six areas*. 25, H.M.S. stationery office. London.
- LEWIS, W. D. 1.941. *A comparative study of the personalities, interests, and home backgrounds of gifted children of superior and inferior educational achievement*.
J. genet. Psychol., 59, pp. 207-218.
- 1.945. *Sex distribution of intelligence among inferior and superior children*. J. genet. Psychol., 67, pp. 67-75.
- LILIENFELD, A.M. y LILIENFELD, D.E. 1.980. *Epidemiology*. Oxford University Press, New York.
- LOWENTHAL, A. y BLANCO, A. 1.990. *Intervenciones en Problemas Comunitarios: Psicología Comunitaria*. En CARROBLES, J.A. *Análisis y Modificación de la Conducta*. Tomo 2º UNED Madrid.
- LURIA, A. R. 1.960. *El niño mentalmente retrasado: breve estudio sobre las características de la actividad nerviosa superior en los niños oligofrénicos*. Moscú.
- 1.979 b. *El papel del lenguaje en la formación de conexiones temporales y la regulación del comportamiento en niños normales y oligofrénicos*. Akal, pp. 99-116. Madrid.
- MCDONALD, A. D. 1.964. *Intelligence in children of very low birth weight*. British J. of Preventive Social Medicine. Vol. VIII, pp. 59-74.
- MAGARET, A. y THOMPSON, C. W. 1.950. *Differential test responses of normal, superior, and mentally defective subjects*.
J.abnorm. soc. Psychol., 45, págs. 163-167.
- MANNONI, M. 1.967. *¿ Qué es la debilidad mental ? en la infancia subnormal*. Ed. Terra Nova. Barcelona.
- MASLOW, A. H. 1.970. *Motivation and Personality*. Harper Row, New York, pp. 954-970.
- MATTARAZO, J. D. 1.976. *Medida y valoración de la inteligencia del adulto*. Ed. Salvat. Barcelona.
- MAUSNER, J.S. y BAHN, A.R. 1.984. *Epidemiology*. Saunders Company Philadelphia.
- MCINTOSH, W. J. 1.949. *Follow-up study of one thousand non academic boys*. J. except. Child., 15, pp. 166-170.
- MCNEMAR, Q. 1.942. *The revision of the Stanford-Binet scale*. Boston: Houghton- Mifflin.

- MICHEL, W. 1.959 . *Toward a cognitive social learning reconceptualization of personality*. Pshychol. Rew. Vol. 80, nq 4.
- MORALES, J.F. 1.981. *Metodologías y teoría de la psicología*. UNED. Madrid.
- MORTON, R.F. y HEGEL, J.R. 1.985. *Bioestadística y Epidemiología Interamericana*, Méjico.
- MUENCH, G.A. 1.944. *A follow-up of mental defective after eighteen years*. J. abnorm. soc. Psychol., 39, pp. 407-418.
- MULLEN, F.A. 1.952. *Mentally retarded youth find jobs*. Perssonel Guid. J., 31, pp. 20-25.
- NEWMAN, H.H., FREEMAN, F.N. y HOLZINGER, K.J. 1.937. *Twins: a Study of Heredity and Enviroment*. Chicago.
- O'BRIEN, D.; PEPPERS, T. D. y SILVER, H. K. 1.960. *Idiopathie Hypercalcemia of Infancy*. J. Amer. Med. Ass. 173, pp. 1106-1110.
- O'CONNOR, N. y TIZARD, J. 1.956. *The social problem of mental deficiency*. London: Pergamon Press.
- ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD (O.M.S.) 1.954. *The Mentally Subnormal Chid*. Technical Report Series. n° 74 Ginebra.
- 1.968. *Organización de los servicios para retrasados mentales* Serie Informes Técnicos n° 392. Pág. 12. Ginebra.
- PELECHANO, V. 1.979. *Psicología Comunitaria en la EGB*. Valencia: Monografías del Departamento de Psicología Evolutiva y Diferencial. Universidad de Valencia.
- PENROSE, J. 1.963. *The Biology of Mental Defect*. Sidgwick and Jackson, Ltd. Londres.
- PERES SERRA, J. et. al. 1.974. *Enfermedades neurológicas secundarias a trastornos congénitos del metabolismo*. Universidad Autónoma de Barcelona, Facultad de Medicina.
- PEVZNER, M. S. 1.964. *The differentiation of oligophrenia and other similar states of mental insufficiency*. International Copenhagen Cogress on the Scientific Study of Mental Retardation Proceedings. Pg. 12.
- PIAGET, J. 1.947. *La Psychologie de l'intelligence*. Collin, Paris. Pg. 15
- *Le probleme neurologique de l'intérisation des actions en opérations reversibles*. Archives Psychol. 32, pp. 241-258.

- 1.958. *Intervention en le conditionnement et l'apprentissage*. PUF. París. pp. 158-165.
 - 1.963. *Problèmes de la psychosociologie de l'enfance*, en G. Gurvitch, pp. 229-238.
 - 1.973. *El nacimiento de la inteligencia en el niño*. Aguilar, Madrid.
- PITT, D. y ROBOZ, P. 1.964. *A Survey of A 782 Cases of Mental Deficiency*. International Copenhagen Cogress on the Scientific Study of Mental Retardation Proceedings. Vol. II.
- PULIDO SAN ROMAN, A. 1.984. *Estadística y Técnicas de Investigación Social*. Ed. Pirámide. Madrid.
- REED, E.W. y REED, S.C., 1.965. *Mental Retardation: a Family Study*. Philadelphia.
- REUCHLIN, M. 1.984. *Los factores socio-económicos del desarrollo cognoscitivo*. Symposium de la Asociación de Psicología Científica Francesa. Medio y desarrollo. Pable del Río, Madrid. Pp. 60-112.
- RIBES INESTA, E. 1972. *Técnicas de Modificación de Conducta*. Ed. Trillas, Mexico.
- ROBERTS, F. 1.952. *Genetics of Mental Deficiency*. Eugen Rev. nº 44, 2, pp. 71-83.
- ROBINSON, H. B. y ROBINSON, N. M. 1970 . *Mental Retardation*. Carmichael's manual of child psychology. New York, pp. 615-666.
- 1976. *The Mentally Retarded Child*. McGraw Hill. New York.
- RODRIGUEZ y R. DE A. F. 1.972. *Estudio Económico de Extremadura*. Banco de Extremadura. Madrid.
- RODRIGUEZ SACRISTAN, J. 1.973. *El origen de los estímulos socioculturales*. I Congreso Ibero-Latinoamericano sobre la deficiencia mental. Monografías Médicas, pp. 217-232. Liade, Sevilla.
- SAIZARVITORIA, R. 1.973. *Sociogénesis de la deficiencia mental*. I Congreso Ibero-Latinoamericano sobre deficiencia mental. Monografías Médicas. Pg. 310. Liade. Sevilla.
- SAN MARTIN, H. 1.982. *La crisis mundial de la salud*. Problemas actuales de epidemiología social. Karpos, Madrid.
- SARASON, S.B. 1.953. *Psychological problems in mental deficiency*. (2ª ed.) New York: Harper & Row.

- SATTER, G. y MCGEE, E. 1.954. *Retarded adults who have developed beyond expectation*. Train Sch. Bull., 51, pp. 43-55, 67-81, 237-243.
- SATTLER, 1.965. *Analysis of the 1960 Stanford-Binet intelligence scale forma L-M*. Journal of clinical psychology, 21, pp. 173-179.
- SEGUIN. 1.846. *Traitement moral, higyenique et education sur la genèse des etats psychopathiques de la premiere enfance*. Rev. Fr. Psychoanalyse 1.949, XIII, pp. 397-425.
- SHIELDS, J. y SLATER, E. 1.960. *Heredity and psychological abnormality*, in Handbook of Abnormal Psychology. Ed. Eysenk, H.J. London.
- SHIELDS, J. 1.962. *Monozygotic Twins Brought up Apart and Brought Together: An Investigation into the Genetic and Environmental Causes of Variation in Personality*. Oxford University Press.
- SIEGEL, S. *Estadística no paramétrica*. Trillas, México. Décima reimpresión, 1.986.
- SCHEERENBERGER, R. C. 1.964. *Mental Retardation: definition, classification and prevalence*. Mental Retardation Abstracts. pp. 432-441.
- SCHEERENBERGER, R. C. y ATKAYDE. 1.973. *Características diferenciales de la conducta en los varios tipos de debilidad mental*. I Congreso Ibero-Latinoamericano sobre deficiencia mental. Monografías Médicas. Págs. 217-232. Liade. Sevilla.
- SCHMIDT, B. 1.946. *Changes in the personal, social, and intellectual behavior of children originally classified as feeble-minded*. Psychol. Monogr., 60, núm. 5.
- SKEELS, H. M. 1.942. *A study of the effects of differential stimulation on mentally retarded children: a follow-up report*. Amer. J. ment. Defic., 46, pp. 340-350.
- SKEELS, H. M. y DYE, H. B. 1.939. *A study of the effects of differential stimulation on mentally retarded children*. Proc. Amer. Ass. ment. Defic., 44, pp. 114-136.
- SLATER, E. y COWIE, V. 1.974. *Genética de los trastornos mentales*. Ed. Salvat. Barcelona.
- SLOAN, W., y HARMAN, H.H. 1.947. *Constancy of IQ in mental defective*. J. genet. Psychol. 71, pp. 177-185.
- SLOAN, W. y RASKIN, A. 1952. *A study of certain concepts in high grade mental defectives*. Amer. J. Defic. 56, pp. 638-642.

- SONTAG, L. W. 1963. *Somatographics of personality and body function*. Vita Humana, 6, pp. 1-10.
- STERN, W.L. 1914. *The psychological methode of testing intelligence*. Trensby G. M. Whipple Baltimore Warwick and York.
- STERNBERG, J. R. 1981. *Peoples conceptions of intelligence*. Journal of personality and social Psychology. nº 41, pp. 37-44.
- 1985. *Beyond IQ*. Cambridge University Press. New York.
- STRAUSS, A. y KEPHART, M. 1965. *Brain injurad child*. Vols. I y II. Grup Stratton. New York.
- TERMAN, L.M. y MERRILL, M.A. 1937. *Measuring intelligence*. Boston. Houghton, Mifflin.
- 1960. *Stanford-Binet intelligence scale*. Boston, Houghton, Mifflin.
 - 1966. *Medida de la inteligencia*. Traducción y adaptación de Germain. Espasa Calpe, Madrid.
- THOMPSON, C. W. 1951. *Decline in limit of performance among adult morons*. Amer. J. Psychol., 64, pp. 203-215.
- TIZARD, J. 1959. *The prevalence of mental subnormality*. Boletín de la O.M.S. 9, pg 723.
- TREDGOLD, A. F. 1967. *A Texbook of Mentally Deficiency*. Williams & Williams. Baltimore.
- TYLER, L. E. 1972. *Psicología de las diferencias humanas*. Morava, pp. 363-383. Madrid.
- VAZQUEZ VELASCO, D. C. 1968. *Significado de la medida de la debilidad mental*. Revista de Psicología General Aplicada nº 95 pg. 19.
- VIEDMA, J.A. 1972. *Métodos Estadísticos*. Ed. Castillo. Madrid.
- VYGOTSKY, L.S. 1979. *Aprendizaje y desarrollo intelectual en la edad escolar*. En Psicología y Pedagogía. pp. 23-39. Akal. Madrid.
- WALLIN, J.E.M. 1955. *Education of Mentally Handicapped Children* Harper Row. New York.
- WATSON, J. D. y CRICK, F. H. C. 1953. *Genetical Implications of the Structure of Deoxyribonucleic acid*. Nature London. 171 pp. 964-067.
- WAYNE W. DANIEL. 1981. *Estadística con aplicaciones a las*

Ciencias Sociales y a la Educación. McGraw Hill Latinoamericana. Bogotá.

WALLIN, J.E. 1.955. *Education of mentally handicapped children.* Harper Row, New York.

WEISS, P. 1.955. *Special vertebrate organogenesis Nervous System* en B. W. Willier, P. Weiss, V. Hansburger, pp. 346-401. Ed. Saunders, Philadelphia.

WHITE, B.L. 1.971. *Fundamental early environmental influences on the development of competence.* Symposium on Learning: Cognitive Learning. Western Washington. State College, Bellingham Washington.

WILLIAMS, F. 1.982. *Razonamiento Estadístico.* Interamericana. México.

WOODWORTH, R. S. 1.958. *The Dynamics of behaviour.* Ed Holt, New York.

YANNET. 1.957. *Classification and Etiological Factors in Mental Retardation.* Jurnal de Pediatrie, 50, 2, pp. 226-230.

ZAZZO, R. 1.965. *La infancia inadaptada.* Esprit.

- 1.971. " *Deficientes mentales* " en la educación de niños deficientes- Petit, S.C. Ed. Magisterio Español, pg.12. Madrid.

- 1.971. *La práctica de los tests en el examen de los deficientes mentales en la educación de niños deficientes.* Petit J. Ed. Magisterio Español.

ZEAMAN, D. y HOUSE, J. B. 1963. *The role of attention in retarded discrimination learning.* En N. R. Ellis (Ed.), Handbook of mental deficiency. New York: McGraw-Hill, cap. 5.

ZIGLER, E. 1962. *Rigidity in the feeble-minded.* En E. P. TRAPP y P. HIMELSTEIN (Eds.), The exceptional child: research and theory. New York: Appleton-Century-Crofts, cap. 10.

ZIGLER, E. y SEITZ, V. 1.982. *Social policy and intelligence.* En R.J. Sternberg Handbook of human intelligence. Cambridge University Press.